DE
CARTILAGINIBUS, MUSCULIS, NERVIS
AURIS EXTERNAE
ATQUE DE
NEXU NERVI VAGI ET NERVI FACIALIS
DISSERTATIO ANATOMICO-PHYSIOLOGICA,
QUAM PRO LICENTIA SUMMOS IN MEDICINA HONORES RITE CAPESSENDI PUBLICE

DEFENDERE CONABITUR

AUCTOR

ADOLPHUS HANNOVER

CAND. MED. ET CHIR.

RESPONDENTE ORNATISSIMO

NICOLAO EDVARDO RAVN

CAND. MED. ET CHIR.

DIE IIdo MARTII H. L. Q. S.

HAUNIÆ.

TYPIS EXCUDEBAT S. TRIER.

MDCCCXXXIX.

Dissertationem hanc Facultas Medica Hauniensis dignam censet, quæ pro licentia dein pro gradu Doctoris in medicina disputandi publico examini subjiciatur.

O. Bang,

h. a. Dec. Fac. Med.

Præfatio.

Quæ hic Vestro judicio, L. B., subjicio, analecta anatomico-physiologica habenda sunt, quibus organon quoddam magis illustretur. Nam quum plures hujus organi partes haud descripserim, opusculo titulus monographiæ detrahitur: ita angiologiam omisi, porro auris in cæteris animalium classibus rationem et habitum. Quod quum plurima mammalia amplectatur, quo magis e libris intelligebam, paucas atque inter se haud congruentes esse illas, quæ adhuc exstarent, partium auris externæ descriptiones, eo minus edere dubitavi; neque antea auris externa humana cum animalium rite comparata est: de usu vero comparationis, quoniam sæpissime et vario modo ejus mentio facta est, verbis non opus est.

In anatomica opusculi parte propriæ descriptæ sunt observationes cartilaginum, musculorum, nervorum auris externæ hominis, ovis arietis, equi caballi, canis familiaris, felis cati, leporis timidi, leporis cuniculi, vespertilionis murini, talpæ Europææ; doleo, quod proprias observationes phocæ, soricis, cetaceorum adjicere haud potui. Tabulas quidem ad has observationes pertinentes confeci, quas tamen edere in aliud tempus differre cogor. In secundo capite partim physiologicam illarum partium vim tractavi, partim experimenta, quæ ad sensibilitatem nervi facialis explicandam pertinent, examini subjeci, quod ut adderem, ratione nervorum auricularium e nervo vago eorumque cum nervo faciali nexu commotus sum, dein etiam ut, experimentis in unum collatis, causa dissensionis observationum patefieret atque, sicut conatus sum, explicaretur.

Dixerit quispiam, anatomicam descriptionem esse aridam neque animum oblectare. At ab hac accusatione pleræque liberari nequeunt. Res ipsa sine ambagibus referenda est, dummodo vere et accurate fiat; neque tamen hoc semper factum est. Exstant enim scripta, quorum auctores ea ipsa viderunt, quæ iis libuit, quo factum est, ut chaos cum

rerum tum hypothesium, fundamento firmo minime nitentium, ortum sit, unde aliis difficillimum est atque erit expediri. Quanquam illa maxime iis disquisitionibus exprobrantur, ubi observatores inprimis recentioris temporis, necessaria diligentia omissa, iis statim commoventur, quæ oculis se offerunt, atque scripta præpropere nasci patiuntur. Quæ ne in me caderent, studui; num mihi contigerit, in Vestro, L. B., erit judicio, quamobrem ut opusculum æquo animo excipiatis, etiam atque etiam rogo.

Pars anatomica.

Homo.

§. 1. *Cartilago.*

Utraque auris humana externa ad latus capitis inter radicem processus zygomatici et processum mastoideum sita est. Distat magis minusve a capite; illud in populis cultura haud gaudentibus, hoc in Europæis plerumque observatur; causa tamen, quanquam sæpe hac efficitur, non in compressione auris infantis ad caput ob elasticitatem cartilaginis, quæ aurem constituit, quærenda est[1]. Offert illa formam conchæ, in viro majoris et rotundatæ, in femina magis oblongæ et teneræ; neque magnitudo eadem est in hominibus cæterum statura æqualibus, etsi variatio habitus externi eminentiarum et cavitatum sæpius ad cutem involventem quam ad cartilagines referenda est. Cartilagine constituitur, quæ perichondrio, fascia aponeurotica et cute involvitur communi, inferne magis minusve ellipticam formante duplicaturam, quæ tela cellulosa firma conferta est, neque semper deorsum pendet, sed interdum genam versus contracta est et *lobulus*[2] appellatur. *Crines*[3] in

---

Denominationes partium auris externæ humanæ jam apud Rufum Ephesium Medicum de appellatione partium corporis humani lib. I. Cap. VI. inveniuntur, quas et ipse maxima ex parte retinui; operam dein dedi, ut confusionem nominum, quam apud auctores inveni, explicarem. In notis quam in textu, quæ ad rem illustrandam necessaria putavi, addere malo. — Superficies interna illa est, quæ tubum auditorium spectat, altera externa. Auris externa s: auricula.

1) Secundum Krause (Handbuch der menschlichen Anatomie, 1838. p. 375.) nunquam sub angulo 10° vel supra angulum 45°.

2) *Lobulus s: fibra auriculæ s: auricula infima* Lincke (Handbuch der theoretischen und practischen Ohrenheilkunde, 1837. I. p. 71); *auricula s: lobulus auris* Meckel (Handbuch der menschlichen Anatomie, 1820. 4. p. 10); *lobulus auriculæ* Krause l. c. p. 376).

3) *Crines s: tragi s: hirci barbula.*

cute tragum et antitragum, quæ eminentiæ infra describuntur, tegente, interdum longitudinis pollicis, retrorsum vergunt; tubus auditorius crines offert breviores at spissius positos; apparent etiam interdum in helice et lobulo; cæterum nuda fere est auris humana. ***Cerumen aurium***, oleo tenui simile, flavidum, peculiaris aromatici odoris atque amari saporis, aëre spissescens colorem accipit aurantiacum; invenitur in tubo auditorio et parte extrema conchæ[1]). Cute, quæ superficiem externam laxius involvit et superficiei internæ inprimis conchæ et cavitatis ovalis firmius adhæret et tenerior est, ablata, cernitur, si cartilaginem auris a superficie interna adspicimus, eminentia arcuata, ***anthelix***, anteriora versus a duobus cruribus vel radicibus, ***crure superiore et inferiore***, quæ ***cavitatem ovalem***[2]) circumdant, incipiens, retrorsum in marginem externum antitragi desinens; externe ***sulco perpendiculari*** cognoscitur, qui anteriora versus in duos minores sulcos ***superiorem***, planiorem et obliquum, et ***inferiorem***, profundiorem et horizontalem, abit. Supra anthelicem in superficie interna excavatio invenitur, ***scapha***[3]), quæ externe ex ***eminentia scaphæ*** intelligitur; superne margine supremo auris, parum inprimis anteriora versus circumvoluto atque cum anthelice fere concentrice decurrente, ***helice***, terminatur; retrorsum scapha applanata in ***processum helicis*** abit, qui tela cellulosa margini libero anthelicis annectitur, linea eminente in superficie externa in duas partes divisus; pars posterior helicis aspera est. Extremitas anterior helicis, ***crista***[4]), in cavitatem conchæ descendit, ubi sensim evanescit. Ad superficiem externam extremitatis anterioris scaphæ, quin etiam in infante neonato, eminentia, majoris vel minoris longitudinis, semper invenitur, ***spina***[5]), pone et infra quam in

---

1) Virtutes chemicas v. apud Berzelium, Lehrbuch der Thierchemie aus dem Schwedischen von F. Wöhler, 1831. p. 438 — Glandulæ apud Sömmeringium depictæ sunt, (Abbildungen des menschlichen Hörorgans, 1806. Tab. I. fig. 3).

2) *Cavitas innominata s: triangularis s: ovalis* Lincke (l. c. p. 67); *fossa anonyma, triangularis s: ovalis* Meckel (l. c. p. 10); *fossa triangularis s: triquetra s: anonyma* Krause (l. c. p. 376 et 220); *Scapha* Albinus (annotationes academicæ, Leydæ 1764. 4. lib. VI. Cap. VII. p. 55. Tab. IV. fig. 1 & 2).

3) *Scapha s: fossa navicularis s: sulcus inter helicem et anthelicem* Lincke (l. c. p. 79); *fossa scaphoidea* Meckel (l. c. p. 10); *cavitas innominata* Albinus (l. c).

4) *Crista s: spina s: processus acutus helicis* Lincke (l. c. p. 67); *crus helicis* Krause (l. c. p. 375); *processus acutus* Weber apud Hildebrandtium (Handbuch der Anatomie des Menschen, 1832. 4. p. 13).

5) *Spina helicis* I. C. A. Mayer (Beschreibung des ganzen menschl. Körpers, 1788. 5. p. 418) et Krause (l. c. p. 375); *processus cartilagineus helicis* Santorini (observationes anatomicæ, 1739. p. 41); *processus acutus* Albinus (l. c.), Hörnchen Sömmering (Abbildungen des menschlichen Hörorgans, 1806. Tab. I. fig. 8. a). A Valsalva detectus. Quæ spina, a plurimis ut a Meckelio, Hildebrandtio, Linckio, haud descripta atque in delineationibus minor repræsentata, haud levis momenti est, quia cum scutulo animalium, quæ separata cartilago infra describitur, comparanda est.

crista helicis interdum at raro *rima* adest *helicis*[1]). Quæ infra anthelicem major excavatio adspicitur, *concha* dicitur, quæ crista in duas minores excavationes, superiorem profundiorem (cymbam) et inferiorem planiorem (cavitatem innominatam), in tubum auditorium abeuntem, dividitur. Concha, quum extenditur, forma est fere trapezoidali, parte inferiore marginis externi et interni libera: ille superne levi *incisura anthelicis* ornatus, prominentiam format, *antitragum*, qui margine anteriore incisuram auris retrorsum circumscribit, hic aperturam externam tubi auditorii retrorsum terminat. Reperitur in superficie externa conchæ, *eminentia conchæ, agger perpendicularis*[2]), musculorum insertioni inserviens. Deorsum et anteriora versus concha haud interrupte in *tragum*[3]) ascendit, partem cartilagineam perpendicularem, margine externo curvato, qui *incisuram auris*[4]) rotundatam anteriora versus definit, libero et prominente, margine supremo recto etiam libero, inter quem et partem inferiorem et anteriorem scaphæ, quacum tela cellulosa firma conjungitur, *incisura inter tragum et scapham*[5]) formatur. Introrsum autem tragus ad tubum auditorium confirmandum producitur, ita ut forma trapezoidalis efficiatur, cujus margines supremum et externum jam descripsimus; ejus margo internus longissimus est, marginis inferioris parte externa cum concha haud interrupte conjuncta, parte interna libera atque in tubum auditorium inferne penetrante. Conspicitur semper in trago *foramen rotundum*[6]), quod rudimentum est fissuræ perpendicularis ex infantia; intra illud *fissura* invenitur, in infante distinctior, in adulto firma tela cellulosa et cartilaginea clausa.

Tubus auditorius[7]) a margine interno conchæ incipit, quo fit, ut concha eum firmare vel vestire haud valeat, quamobrem cartilago modo anteriora versus et inferne invenitur a trago perveniens, parte superiore et posteriore tubi ea nudata. Membrana interna, quæ produc-

---

1) *Rima helicis* Albinus (l. c.); *a notch* Bell (the anatomy of the human body 1819. I. 219); Sömmering (l. c. Tab. I. fig. 7. b.); *incisura helicis* Weber apud Hildebrandtium (l. c. 4, p. 13.); nonnunquam parvulum rotundum foramen invenitur; tela cellulosa et tendinea operitur.

2) *Aggerem perpendicularem* nusquam descriptum vel designatum inveni.

3) *Tragus s: hircus.*

4) *Incisura auris* Meckel (l. c. p. 10.) et Mayer (l. c, 5. p. 420); *incisura auris semilunaris* Lincke (l. c. p. 68); *incisura intertragica* Krause (l. c. p. 376.)

5. *Incisura auris* Krause (l. c. p. 376).

6) In omnibus quas vidi delineationibus, e. g. Valsalvæ, Santorini, Albini, Sömmeringii, Bellii, fissura depicta est, quæ vero modo in infante adest; in adulto semper foramen invenitur rotundum, interdum magis oblongum. — Incisuræ tragi antea *Santorinianæ* appellatæ sunt.

7) *Meatus auditorius cartilagineus. Tubum* partem cartilagineam, *meatum* partem osseam voco.

tio est cutis, externe validis fibris tendineis communita, ad meatum auditorium perbrevem illis connectitur. Qui tubus ab apertura externa introrsum et parum retrorsum abiens, dein anteriora versus ascendens, lumine elliptico paullum minuto, denique iterum retrorsum flexus, ad meatum auditorium pervenit[1]).

Similitudo, quam Haller cum annulis asperæ arteriæ observavit, mihi levior videtur; ubique de cartilaginibus C formibus mentio fit, quas vero nunquam ne in infante neonato quidem distincte vidi. Tubus auditorius (cartilagineus), productione a trago excepta, in homine vere nullus est.

Crassitudo cartilaginis maxima est in trago, dein antitragus, concha et anthelix sequuntur; maxima $\frac{3}{4}'''$ — $1'''$.

Describuntur ad aurem figendam tria ligamenta: anterius, a Valsalva detectum, a radice processus zygomatici ad partem anteriorem scaphæ et tragum, posterius a processu mastoideo ad eminentiam conchæ, superius ab aponeurosi musculi temporalis ad partem supremam eminentiæ conchæ proficiscens; hoc a Seilero primum descriptum, illud a du Vernejo. Modo duplicaturæ sunt fasciæ superficialis.

§. 2. *Musculi.*

Etsi cartilago separata, quam in animalibus inesse infra videbimus, in homine solum rudimentum est, musculi tamen ad legem musculorum animalium in quatuor classes redigi possunt[2]).

A. Musculus, qui a capite ad spinam pervenit.

1. *M. attrahens*[3]) *(m. fronto-scutularis*[4]*)*, a Valsalva detectus, a galea

---

1) Dimensiones tubi auditorii: longitudo 1—$1\frac{1}{2}''$ Buchanan (physiological illustrations of the organ of hearing, 1828. p. 4), $12'''$ in centro Krause (l. c. p. 378.); longitudo parietis anterioris $12\frac{1}{3}'''$, superioris $10'''$, inferioris $13'''$, posterioris $10\frac{1}{2}'''$ Krause (l. c. p. 378). Diametrus perpendicularis $4'''$, horizontalis $3'''$ Meckel (l. c. p. 11.), secundum quem in diversis locis parum variat.

Membranâ internâ auris transitus fit a cute ad membranas mucosas, qua de re sicut de glandulis et cerumine uberrime disserit Lincke (l. c. p. 86-91).

2) In musculorum animalium descriptione divisionem et denominationes Cuvieri maxima ex parte retinere mihi lubet; differentia nominum, originis, insertionis, sicut numeri musculorum unicuique librum ejus (G. Cuvier, leçons d'anatomie comparée, Paris, an VIII, Tome II, p. 521-527) evolventi patebit. Ejus denominationes longe anteponendæ sunt Gurltii, (E. F. Gurlt, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere, 1833. I. p. 249-254).

3) *M. adductor auris; m. zygomatico-helicæus* Schreger (Versuch einer neuen Nomenclatur der Muskeln des menschl. Körpers, 1794); *m. prior auriculæ* Sömmering (corporis humani fabrica, 3. p. 80); *attrahens auriculæ* Meckel (l. c. 4 p. 14)

aponeurotica supra radicem processus zygomatici, interdum bipartitus, fibris a platysmate myoide assumptis, horizontaliter regrediens, in apicem spinæ et supra illam pone m. majorem helicis in extremitatem anteriorem eminentiæ scaphæ prope eminentiam ovalem, ubi m. attollenti occurrit, inseritur [5]). Si ageret, scaphæ anteriorem partem anteriora versus duceret, quo apertura externa tubi auditorii parum amplior fieret. Interdum ad musculum frontalem porrigitur; interdum deest.

B. Musculi, qui a capite ad cartilaginem auris perveniunt.

2. *M. attollens* [1]) (*m. cucullaris atque cervico-auricularis* [2]), a Fallopia primum, dein a Santorini descriptus, oritur a galea aponeurotica inter m. frontalem et occipitalem, latus et planus, fibris primum dissipatis dein convergentibus, ita ut musculus angustior et parum crassior reddatur, quo facto in eminentiam ovalem inseritur; margo posterior anteriore brevior est, margo superior arcuatus; forma triangularis, basi sursum vergente. Galea aponeurotica m. frontali et occipitali fixa, auris partem superiorem attollit, ita ut forma totius auris longior et magis cava fiat.

---

et Hildebrandt (l. c. 2. p. 334); *anterior auris* Bell (l. c. 1. p. 218); *m. anterior auriculæ s: attrahens auriculam* Lincke (l. c. p. 77); *m. auricularis anterior s: attrahens auriculæ* Krause (l. c. p. 220).

4) *M. attrahentem* esse *m. fronto-scutularem* animalium Burdachii descriptione m. frontalis Inui, Cynocephali et Cercopitheci affirmatur, in quibus animalibus m. attrahens pars est m. frontalis. (Bericht von der königl. anat. Anstalt zu Königsberg. Neunter Bericht von H. Rathke mit einem Beitrage zur vergleichenden Anatomie der Affen von C. Burdach. Königsberg 1838, p. 8).

5) Mayer (l. c. 3 p. 165) rectam insertionem vidit: „an den vordern Hügel der Helix und an den benachbarten über diesen Hügel belegenen Theil der äussern Fläche der Ohrmuschel."

1) *Elevator auris* Haller; *m. aponeurotico-helicæus* Schreger; *attollens auriculæ* Meckel (l. c. 4. 13) et Weber apud Hildebrandtium (l. c. 2. 334); *attollens auriculam* Sömmering (l. c. 3. p. 80); *m. superior auriculæ s: attollens auriculam* Mayer (l. c. 3 p. 163), Bell (l. c. 1. p. 218), Lincke (l. c. 1. p. 75); *m. auricularis superior s: attollens auriculæ* Krause (l. c. p. 220). „Entspringt von der fascià temporalis und der linea semicircularis", Krause (l. c. p. 220)

2) M. attollentem simiæ ita describit Burdach (l. c. p. 9): „Die beiderseitigen m. m. attollentes auriculæ bilden, indem sie längs der Sagitalnath zusammentreten, gemeinschaftlich ein gleichseitiges Dreieck auf der hintern und obern Fläche des Schädels, dessen mittlerer Winkel nach unten und hinten gerichtet, an dem Nacken etwa bis zum ersten Halswirbel reicht, dessen seitliche Winkel ferner sich an der dem Schädel zugekehrten Fläche der beiderseitigen Ohrmuscheln anheften, und dessen Basis endlich auf der Mitte des Scheitels zu suchen wäre, woselbst aber die Faßern des Muskels unmittelbar in die des m. frontalis übergehen." Sic per simiam transitus fit ad cætera animalia, in quibus tota galea aponeurotica musculis tegitur.

3. *M. retrahens*[3]) *(m. occipito-auricularis*[4]*)*, a Realdo Columbo detectus, duobus, tribus vel quatuor fasciculis a brevi tendinea origine in superficie externa radicis processus mastoidei supra musculum sternocleidomastoideum horizontaliter anteriora versus fertur atque aggeri perpendiculari affigitur. Magnitudo fasciculorum variat. (Plerumque tamen inferior mutatur, vel enim abest, vel tantus est, ut cucullarem inter musculum et complexum oriatur; vel conchæ inseritur, vel ex parte cum musculo sternomastoideo confluit. Sömmering). Concha retracta, apertura externa tubi auditorii amplior fit. Superior fasciculus medio crassiore brevior; m. attrahente multo fortior est.

C. Musculi, qui a spina ad cartilaginem auris proficiscuntur.

4. *M. helicis major*[5]) *(m. scutulo-auricularis superior et posterior)*, a Santorini detectus et recte descriptus et designatus, oritur principio aliquantum tendineo ab apice et latere superiore spinæ; ascendit dein ad extremitatem anteriorem eminentiæ scaphæ, ubi partem supremam scaphæ versus sensim evanescit; deest nonnunquam.

5. *M. helicis minor*[6]) *(m. scutulo-auricularis inferior medius)*, a Santorini detectus, a radice spinæ, musculus parvulus quadratus, ad cristæ superficiem externam descendit. Rimam helicis, ubi illa adest, tegit; deest vero nonnunquam musculus.

D. Musculi proprii cartilaginis auris.

6. *M. tragicus*[1]) planis et tenuibus fibris constituitur, quæ a latere externo

---

3) *M. postici corrugatores* Santorini; *Retractores* Haller; *m. mastoideo-conchæus* Schreger; *m. retrahentes auriculæ* Weber apud Hildebrandtium (l. c. 2. p. 334) et Meckel (l. c. 4. p. 13); *retrahentes auriculam* Sömmering (l. c. 3. p. 81.); *posterior auris* Bell (l. c. 1. p. 219) „often named *triceps auris*"; *auriculæ posteriores s: auriculam retrahentes* Lincke (l. c. p. 76); *m. auriculares posteriores s: retrahentes auriculæ* Krause (l. c. p. 221).

4) Burdach (l. c. p. 9) simiæ musculum ita describit, unde patet, me jure musculo illud nomen indidisse: „m. retrahens auriculæ besteht an jedem Ohre aus zwei Theilen, die aber bei ihrer Insertion vereinigt sind, daselbst auch von dem m. attollens auriculæ bedeckt werden. Sie entspringen von dem hintersten und untersten Theile der Ohrmuschel, gehen schräg nach innen und hinten und setzen sich neben dem vorgenannten Muskel nach außen an die obere Fläche des Hinterhauptkammes an."

5) *M. helicæus major* Schreger. Rectam originem describunt Mayer (l. c. 5. p. 423) et Krause (l. c. p. 376).

6) *M. concho-helicæus* Schreger.

1) *M. tragi* Valsalva. „Befestigt sich nahe an dessen (tragi) hintern Rand" Mayer (l. c. 5. p. 421). Apud Sömmeringium (l. c. Tab. 1. fig. 5. g. h.), ut etiam m. antitragicus (ibidem i. k.), minus depicti.

tragi partim ad marginem ejus superiorem, partim ad extremitatem anteriorem scaphæ ascendunt; fibræ nonnullæ interdum in apicem spinæ inseruntur.

7. *M. antitragicus*[2]) a Valsalva ut etiam m. tragicus detectus est. Duobus capitibus a superficie externa auris oritur, altero a margine anteriore antitragi, juxta marginem ejus exteriorem ascendente, altero pone illam a parte infima eminentiæ conchæ; ascendunt denique atque angulo, ubi processus helicis abit, inseruntur. Origo et insertio distincte tendinea. Pars posterior sæpissime adest.

8. *M. transversalis*[3]) (*m. transversalis posterior*), a Valsalva detectus, dein a Santorini descriptus, fibris componitur muscularibus vagis et brevibus, fibris tendineis immixtis, a parte superiore et posteriore eminentiæ conchæ ad eminentiam scaphæ et eminentiam ovalem sulcum perpendicularem ejusque sulcum inferiorem transgredientibus. Interdum modo fibræ tendineæ adsunt.

M. helicis majore pars suprema auris parum deorsum fertur; m. tragicus et antitragicus aperturam externam tubi auditorii angustiorem reddunt; quanquam motus fere nunquam cernitur, neque credibile est, musculos valde debiles magnam cartilaginis firmitatem et elasticitatem superare posse. — Ut cartilago in infante omnino evoluta est, ita idem de musculis valet; cæterum musculorum magnitudo variat.

§. 3. *Nervi.*

Nervi ad aurem externam pertinentes quatuor vel quinque sunt: n. facialis, n. vagus, n. temporalis quinti paris, n. auricularis cervicalis atque n. occipitalis minor, quos jam singulatim tractabo, vim et actionem in partem physiologicam differens.

N. auricularis cervicalis e tertio nervo cervicali ad latus externum musculi sternocleidomastoidei ante venam jugularem externam ascendit. Ramis plurimis, quæ ad nostram rem non pertinent, ablegatis, ubi auri appropinquat, in tres vel quatuor ramos

---

2) *M. antitragi* Valsalva; *m. helico-antitragicus* Schreger.

3) *M. incisuræ auris; m. concho-helicæus* Schreger; *m. transversus auriculæ s: m. incisuræ* Mayer (l. c. 5. p. 423). *M. auriculæ obliquum* a David Todd descriptum (anatomy and physiology of the organ of hearing, 1832. Fror. Not. Bd. 36. No. 21. p. 328) haud reperi; idem mihi accidit in *musculo incisuræ majoris meatus auditorii s: Santorini* (l. c. p. 43): „ea est hujus musculi fibrarum directio, ut ex interiore parte ad exteriora vergant et utroque tendineo extremo earumdem marginibus inserantur. Alteram quoque incisuram lacertosis exterius fibris muniri etc." — Weber apud Hildebrandtium (l. c. 4. p. 16).

diffinditur, quorum supremus supra tubum auditorium, cæteri infra et pone illum ad cutem, superficiem externam auris vestientem, distribuuntur, qui omnes margines auris versus tendunt. Sömmering[1]) ramum designat, qui per eminentiam conchæ penetrat, ut in cavitatem ejus, arteria comitatus, dissipetur. Krause[2]) etiam de perforatione conchæ atque de rami distributione in cavitatem conchæ, in anthelicem et helicem loquitur.

N. occipitalis minor ex ansa secunda nervorum cervicalium vel e tertio nervo cervicali oriens, m. trapezio perforato, ad marginem posteriorem musculi sternocleidomastoidei apparet; ramo e nervo occipitali majori interdum accepto, ramos paucos circa cutem partis supremæ auris dimittit.

N. facialis quomodo in infante neonato sese mihi obviam factus sit, describam. Foramine stylomastoideo relicto, post decursum trium linearum *n. auricularem posteriorem* edidit, qui, in processum mastoideum pone aurem ascendens, ramum alium tenerrimum ad m. transversalem, alium retrorsum ad m. occipitalem dimisit; insertioni dein m. retrahentis, cui surculus unus vel duo tributi sunt, submissus, ramum ablegavit ad m. attollentem, qui in partem ejus posteriorem et inferiorem distributus est. Dein post decursum unius lineæ *ramum auricularem e vago brevem* edidit, qui, in eminentiam conchæ ascendens, ad marginem conchæ internum liberum in duos ramos tenerrimos partitus per parietem inferiorem tubi auditorii penetravit; decursum in superficiem internam tubi persequi mihi haud licuit. Quo facto post decursum trium linearum a n. faciali ramus abiit *n. auricularis externus*, qui ad latus inferius tubi per parotidem verisimiliter ad m. antitragicum dimissus est. Ramis deorsum missis, rami duo e quinti paris tertio ramo pone marginem posteriorem maxillæ inferioris emergentes, truncum n. facialis attigerunt. Denique in ramos ad faciem dispertitus est, quorum ramus quidam temporalis ramum longum tenerrimum, *n. auricularem anteriorem*, ad m. attrahentem largitus est; ramum ad m. helicis haud inveni. — Rami n. facialis ad nervos cervicales adeunt, non contra. — Rami n. facialis ad cutem faciei, qui ab omnibus fere auctoribus describuntur, ad quintum par pertinent. — *Ramus auricularis longus e vago* v. nexum n. vagi et n. facialis.

---

1) l. c. Tab. IV. fig. 2. d. d.

2) l. c. p. 376 et 930. — Cæterum v. Janum Bang, nervorum cervicalium anatome, in Ludvig, scriptores neurologici minores, I. p. 343. Tab. XI. 26—38.

N. auricularis quinti paris[1]), duabus, interdum tribus, radicibus, superiore majore, inferiore minore, arteriam meningeam mediam amplectentibus, ramos duos e ganglio otico accipientibus, e tertio ramo quinti paris provenit; ad latus internum condyli maxillæ inferioris, dein inter hunc et ligamentum laterale maxillæ inferioris progreditur, duos vel tres ramos ad communicationem cum n. faciali dimittens; dein abit *ramus inferior tubi auditorii* (Meckel), qui regrediens per parotidem ad superficiem internam tubi ducitur, ubi inter cutem et cartilaginem dissipatur. Ramus porro dimittitur *superior tubi auditorii*, qui pone arteriam temporalem inter condylum maxillæ inferioris atque tubum auditorium ad parietem anteriorem tubi ascendens in duos ramos partitur, exteriorem majorem, in tres ramulos divisum, quorum duo ad helicem et cavitatem conchæ pergunt, tertius in parietem superiorem tubi expanditur, interiorem *(nervum tympani)*, tubo penetrato ad membranam tympani proficiscentem, ad quam ramusculus deorsum dimittitur, dum unus vel duo cum chorda tympani conjunctionem ineunt atque surculi nonnulli ad parietem posteriorem tubi auditorii progrediuntur. Quibus minoribus surculis ablegatis, extra truncus ascendit atque *ramum auricularem primum* præbet, qui per parotidem pervadens cuti tragi et partis anterioris et inferioris helicis nervos prospicit. Denique pone arteriam et venam temporalem ante aurem apparet, ramo subcutaneo temporali anteriora versus dimisso, *ramus auricularis secundus* ad cutem helicis, ad partem anteriorem auris et tempora distribuitur.

Nexus n. vagi et n. facialis. Willis et Vieussens n. auricularem e n. vago ante Comparettium fortasse cognovere, fortasse solum nexum n. facialis et accessorii desripsere. Willis[2]) nexum ita describit: "Alter hujus paris nervus, sive processus, qui durior existens, motui potius quam sensui conducit, os petrosum per foramen sibi proprium transiens, juxta meatum auditorium emergit, ubi mox in truncum suum surculum e pari vago illic elatum asciscit" etc. Tab. IX. c. "ramus ejus durior, qui integer extra cranium emergens et propagini octavi paris inosculatus cum ea nervum singularem constituit. — Vieussens[3]) ita de hoc agit: "Durior idem nervorum septimi paris ramus, jamjam memoratis propaginibus emissis, binos exserit surculos, quorum primus, ubi e prædicta apophysi mammillari emersit, in nervum octavi paris paulo

1) A. C. Bock, Beschreibung des fünften Nervenpaares, 1817. p. 47-50. Tab. I. 81-94. Tab. II. 108-115, cujus descriptionem hic afferam.

2) Thomæ Willisii cerebri anatome nervorumque descriptio et usus, 1676. p. 117.

3) Raymund Vieussens, neurographia universalis, 1685. Lib. III. Cap. III. p. 177.

supra gangliofornem plexum illius superiorem inseritur". Tab. XXIII. o. et ille rudem imaginem adjecit "nerveæ fibræ, cujus interventu inter nervum octavæ conjugationis et ramum duriorem nervi septimi paris communicatio habetur". — Distincte primum a Comparettio in homine descriptus est, ut apud Müllerum[1]) inveni: "A sinu venarum jugularium, aquæductu Fallopii bisecto, iterum perspexi, octavum par nervorum ab ejus ganglio emittere ramum, qui oblique trajicit jugularem et in duos surculos diductus, altero se immergit in cellulas sub fundo tympani et altero in aquæductum Fallopii, ubi nervo duro connectitur, antequam hic mittat chordam, quæ magis inferius oritur". "Ostio opposito inferiori per septum membranaceum diviso in pariete inferiore ac posteriore canalis, cui truncus octavi paris adhæret, inventum est tuberculum gangliforme, cinereum, simile substantiæ ganglii Gasseri et hinc ramus albens discedit, qui aquæductum Fallopii contendit, adhærens parieti osseo inferiori venarum jugularium et abit ad nervum durum, quocum conjungitur." — Cuvier[2]) eum ita describit in vitulo: "Ce nerf facial présente une particularité très remarquable à son origine. Il a deux racines; — — l'autre racine paroît provenir d'un ganglion considérable de la partie postérieure du nerf vague. Ce ganglion est logé dans un enfoncement particulier de la face inférieure de l'os de la caisse: il paroît aussi s'unir là avec le nerf sympathique, qui prend une consistence presque cartilagineuse. Deux ou trois filets courts concourent à la formation de la racine du nerf qui nous occupe; il devient de suite assez gros et pénètre dans la scissure, où il rencontre l'autre racine du nerf facial; il lui donne un filet et continue de se porter en dehors au devant et au dessous de l'oreille". — Postea a Désmoulins[3]) descriptus est: "Dans le boeuf — —; on se souvient que dans les ruminants et les carnivores, ce ganglion communique avec le nerf facial durant le trajet de celui-ci dans le rocher, par un gros rameau, qui traverse un conduit de ce méme os. Cette anastomose n'existe ni dans l'homme, ni dans le lapin, ni probablement le reste des rongeurs".

Arnold[4]) nervum in homine accurate descripsit, cujus etiam descriptionem uberrimam, quum meis observationibus fere congruat, in sequentibus afferam. Egreditur

1) I. Müller, Archiv für Anatomie, Physiologie und wißenschaftliche Medicin, 1837. p. 282. Comparetti, observationes anatomicæ de aure interna comparata, 1791. p. 129 et p. 133.

2) Georg Cuvier, Leçons d'anatomie comparée, Paris. An VIII. Tome II. p. 227.

3) Désmoulins, anatomie des systémes nerveux des animaux à vertébre, 1825. Deuxiéme partie, p. 163.

4) Fr. Arnold, der Kopftheil des vegetativen Nervensystems beim Menschen, 1831. p. 108-110. Post eum descriptus est ab

nervus e parte posteriore ganglii superioris nervi vagi, radice tenuiore brevi e ganglio petroso nervi glossopharyngei assumta, extra bulbum venæ jugularis internæ, plerumque simplex, latus et planus in magis minusve depresso sulco fossæ pro bulbo venæ jugularis retrorsum pergens; per canalem vel foramen parietis inter foramen jugulare et canalem Fallopiæ quasi interjecti, **1—1½'''** supra foramen stylomastoideum situm, in hunc intrat, quo facto, lateri interiori et posteriori nervi facialis incumbens, in tres dividitur ramulos, quorum unus tenerrimus in canalem Fallopiæ ascendit, quem eo usque persecutus sum, ubi n. facialis perpendiculariter descendere incipit, alter major descendit, verisimiliter in nervum auricularem brevem e vago abiens, tertius vero maximus canaliculum, ab Arnoldo dictum mastoideum intrat, qui plerumque prope aperturam inferiorem canalis chordæ tympani, in opposito introitus pariete, incipiens et extra atque parum pone canalem Fallopiæ in parte anteriore processus mastoidei versans, dein in media via dividitur, atque partim in rimulam ante processum mastoideum inter hunc et parietem posteriorem tubi auditorii sitam, partim in aperturam angustam ante et intra illum processum desinit; quem igitur canalem tertius ramus intrans, in duos ramulos dividitur, quorum alter cum nervo auriculari posteriori n. facialis conjungitur (quem tamen nondum inveni), alter vero rimulam egressus in tubum auditorium ad latus inferius et posterius penetrat, in superficiem internam cutis et ad glandulas sebiferas se dispersurus ɔ: *nervus auricularis longus e n. vago.* Variationes duas attulit Arnold. — Vidi etiam hunc nervum, postquam canalem Fallopiæ intravit, una cum n. faciali e foramine stylomastoideo exire atque bipartitum parietem posteriorem tubi penetrare, ut in illius superficiem internam, lineæ mediæ corporis propior quam n. auricularis brevis e n. vago, distribueretur. — (Cf: exitum nervi in equo et lepore).

I. G. Varrentrapp (observationes anatomicæ de parte cephalica nervi sympathici ejusque conjunctionibus cum nervis cerebralibus, 1831. p. 27), a Lauth (Neues Handbuch der practischen Anatomie, 1835. 2. p. 62), a H. C. B. Bendz (tractatus de connexu inter n. vagum et accessorium Willisii, 1836. p. 17. „partem spongiosam ossis temporum perforat, quæ inferiorem parietem meatus auditorii ossei format". „Cum hoc nervo in integumentis posteriorem conchæ auris superficiem investientibus dissipatur," p. 18), a G. Breschet (recherches anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'ouie et sur l'audition dans l'homme et les animaux vertébrés, 1836; delineatus est, nulla descriptione adjecta, in equo, Tab. X. fig 1. u, „munie d'un ganglion particulier", una cum ramo e ganglio inferiore nervi glossopharyngei, qui deest in cæteris, nempe in cervo capreolo, Tab. X. fig. 2. r, in lepore timido Tab. X. fig. 3. i, in vitulo, Tab. XI. fig. 1. q, in feli cato, Tab. XI. fig. 3. o, in couguar, (feli discolori L.) Tab. XI. fig. 5. u), tandem a Krause (Handbuch der menschl. Anatomie, 1838. p. 901).

Ovis Aries.

§. 4.

Cartilagines.

Forma infundibuli oblique desecti, in homine solum rudimentum, in hoc ut in omnibus animalibus, auribus longis ornatis, facile apparet. Apex auris extra vergit, ita ut in statu quieto apertura auris inferiora et anteriora spectet. Obtegitur superficies externa crinibus apicem versus tendentibus et marginem internum versus se reclinantibus, margo autem externus crinibus brevioribus retrorsum vergentibus; in superficie interna modo in lineis eminentibus rari crines cinerei inveniuntur, apicem etiam spectantes; lobulus haud adest.

Constituitur auris cartilagine, cui duæ aliæ accedunt. *Cartilago auris*, quum superficiem internam adspicimus, in parte interna eminentiâ transversali asperâ instructa est, quæ cartilagine prominente formata est, qua, anthelice, cavitas auris in duas partes dividitur: alteram internam, scapham, alteram externam, concham. Scapha atque helix, quum sursum producuntur, maximam auris partem conformant; extra scapha cum concha confluit; marginibus duobus liberis apertura elliptica externa tubi et incisura auris rotundata terminantur; margo internus angulo recto deorsum desinens fissura, nervo introitum parante, a conchæ margine interno separatur. Concha extremam tubi partem repræsentans, majorem offert cavitatem ac scapha et margine libero interno in cavitatem prominente in duas fossas, anteriorem minorem et posteriorem majorem, dividitur; margo externus conchæ circumvolutæ margine interno helicis absconditur. In scapha et cavitate conchæ maxima ceruminis flavo-brunnei sat liquidi collectio adest. Quinque in superficie interna apparent lineæ eminentes a tela cellulosa firmiori confectæ, neque cartilago earum formationi inservit: duæ in cavitate scaphæ orientes marginem internum versus, tertia ab extremitate posteriori anthelicis et reliquæ duæ in cavitate conchæ orientes marginem externum versus, sensim latiores factæ, tendunt. Cartilago crassior est in parte interna quam in externa. Cutis superficiei internæ firmiter adhæret, externæ laxe.

Tubus auditorius superne e conflatis et dextrorsum circumvolutis scapha et concha constat, quæ processu linguæformi tragum repræsentante deorsum producuntur. Margo anterior tragi duabus profundis ellipticis incisuris in tres petiolatos lobulos dividitur; margo posterior etiam incisura elliptica ornata est; superior lobulus margine interno auris occu-

litur, inferiore maximo *semicirculum cartilagineum* tegente, qui formæ rhomboidalis, angulis rotundatis, solum latus inferius tubi auditorii ambit, superiore latere a cartilaginibus involventibus omnino destituto. Quæ cartilagines membranam internam tubi laxe circumdant, margine interno helicis et conchæ et lobulo superiore tragi firmiter ei adhærente, quamobrem ad tubum tuendum lumenque ejus servandum accommodantur. Tubus, levi Sformi flexura præditus, diametri est 2–3‴, externa versus amplior. Meatus auditorius deorsum et introrsum dirigitur, in membranam tympani, extra et parum ad anteriora vergentem et circulo osseo inclusam desinens.

Ante et intra aurem cartilaginem separatam, quod *scutulum* vocabimus, invenimus; formæ triquetræ superficiem præbet superiorem et anteriorem convexam, aliam concavam, marginem posteriorem incisura et processu brevi præditum, marginem internum et externum in angulum obtusum confluentes. — Antitragus nullus.

§. 5.

Musculi[1]).

Platysma myoides, cum musculo oppositi lateris cohærens, a linea media cervicis deorsum ad latera colli et faciei arcuatum fertur, directionem dein, quum latus maxillæ inferioris attingit ad rectam, mutans.

A. Musculi, qui a capite ad scutulum perveniunt.

1. *M. fronto-scutularis*, a fossa pone et supra marginem supraorbitalem extra insertionem cornuum oriens, extra et retrorsum ascendens, angulo anteriori scutuli affigitur; origo fibris nonnullis m. orbicularis palpebrarum tegitur.

2. *M. cucullaris auris*, a linea media ossis occipitis oriens, cum musculi oppositi lateris conjunctus, extra procedens, margini interno scutuli, sensim angustior redditus, inseritur. Margo anterior et posterior musculis vicinis, m. fronto-scutulari et m. parotido-auriculari, fascia intermedia, cui fibræ musculares vagæ intermixtæ sunt, conjunguntur. Abscondit maximam partem m. vertico- et occipito-auricularis.

B. Musculi, qui a capite ad cartilaginem auris perveniunt.

3. *M. parotido-auricularis* pars est platysmatis myoidis, quæ, pone maxil-

---

1) Cf: p. 6. not. 2.

lam inferiorem ascendens, pone marginem externum auris, insertionem m. jugo-auricularis aliquantum tegens, inseritur.

4. *M. jugo-auricularis* originem trahit partim a platysmate myoide partim a radice arcus zygomatici, ubi m. fronto-auricularem attingit, retrorsum ascendens margini externo auris prope incisuram auris applicatur.

5. *M. maxillo-auricularis*, musculus teres, a tuberculo supra et pone articulationem maxillæ inferioris parum retrorsum ascendens, margini interno helicis, ubi fissura a margine interno conchæ separatur, suffigitur.

6. *M. vertico-auricularis* a latere partis posterioris ossis bregmatis extra proficiscitur atque, fibris nonnullis a scutulo assumptis, latiore insertione, ut sequentes musculi, superficiei externæ helicis affigitur. Margo posterior margini anteriori sequentis musculi adhæret.

7. *M. occipito-auricularis*, latior et lineæ mediæ corporis propior quam m. vertico-auricularis, a crista occipitali incipiens, pone marginem externum auris inseritur.

8. *M. cervico-auricularis*, a ligamento nuchæ ortus, anteriora et exteriora versus abiens, fibris paucis cum scutulo connexus, in mediam partem superficiei externæ auris transverse per m. vertico- et occipito-auricularem proficiscitur.

9. *M. occipito-tubularis* singulari modo oritur; altera enim ab osse occipitis origo m. occipito-auriculari tegitur, altera origo a parte media superficiei inferioris illius musculi atque m. cervico-auricularis trahitur; neque hæc a musculis illis origo pars est vel caput musculorum; nam quum musculus colore multo lucidiore gaudeat et pinguedine sat fortiter intertextus sit, illa origo eundem servat habitum. Capite utroque juncto, latior factus atque extra descendens, margini externo conchæ et tragi affigitur.

C. Musculi, qui cartilaginem auris cum scutulo conjungunt.

10. *M. scutulo-auricularis superior et anterior* a scutuli margine externo et interno atque superficie superiore ad marginem internum auris proficiscitur.

11. *M. scutulo-auricularis superior et posterior* a superficie superiore scutuli ad superficiem externam helicis ascendit; origo musculo præcedente tegitur.

12. *M. scutulo-auricularis inferior et posterior*, musculus crassus, a parte posteriore superficiei inferioris scutuli extra et retrorsum ad eminentiam conchæ pergit

13. *M. scutulo-auricularis inferior medius*, m. scutulo-auriculari su-

periore et posteriore tectus, a parte posteriore superficiei inferioris scutuli oriens, ad marginem internum auris transit.

D. Musculi proprii cartilaginis auris.

14. *M. transversalis posterior* fibris tantum muscularibus paucis in parte externa superficiei externæ scaphæ, inter insertionem m. vertico- et occipito-auricularis jacentibus, componitur.

§. 6.

Nervi.

N. auricularis cervicalis, e nervo cervicali tertio inprimis prodiens, ubi ad marginem anteriorem musculi cleidomastoidei, duos pollices fere ab incisura auris remotus. apparet, partitur in ramum anteriorem et posteriorem. Ramus anterior, platysmate myoide perforato, m. parotido-auriculari incumbens, ramusculos explicat ad incisuram auris et marginem externum. Ramus posterior, primum a ramo anteriore vena et arteria interjacente separatus et platysmate hoc loco tenui absconditus, in superficiem externam auris ramos dein diffundit, qui fere omnes marginem externum versus tendunt, quo decursu m. vertico- et occipito-auricularem tegunt.

N. facialis e foramine stylomastoideo infra et pone meatum auditorium egreditur. Jam in foramine duo abeunt rami, *n. auricularis posterior,* qui ad superficiem posteriorem tubi ascendens, m. occipito-tubulari submissus, ramum edit alterum ad illum musculum, alterum illum penetrantem atque bipartitum ad m. occipito- et cervico-auricularem transeuntem, qui musculi, ut supra commemoratum est, origini m. occipito-tubularis pro parte serviunt; atque *n. auricularis longus e n. vago,* qui superficiem posteriorem tubi sequens atque insertionem m. occipito-tubularis penetrans. dein per foramen ad fissuram inter marginem internum helicis et conchæ situm, cartilaginem, bipartitus, ramusculis inter se communicantibus, intrat, quo facto in superficie interna scaphæ inter cartilaginem et membranam internam tubi in plures ramulos finditur, ad quem nervum dissecandum insertio m. occipito-tubularis solvenda est. — Mox egressum truncum n. facialis duo hi rami deserunt: *n. auricularis brevis e n. vago* ad latus externum tubi auditorii intra et per m. occipito-tubularem conscendens, tubo ad marginem externum tragi dein perforato, inter cutem et cartilaginem cavitatis conchæ explicatur; interdum in duos ramos finditur.

quorum alter locum quem attuli, alter extra illum tubum penetrat; *n. auricularis externus* partem superiorem glandulæ parotidis penetrat ramosque largitur m. jugo- et parotido-auriculari atque m. occipito-tubulari. N. facialis denique in tres ramos dividitur, quorum unus descendit, alter cum surculo e tertio ramo quinti paris conjunctus procedit, tertius per parotidem ascendit atque *n. auricularem anteriorem* edit, qui in duos ramos distribuitur, alterum anteriorem, qui iterum in duos ramos dividitur, quorum alter m. fronto-scutularem, alter m. scutulo- auricularem inferiorem et posteriorem atque superiorem et posteriorem petit, alterum posteriorem, qui m. maxillo-auricularem et scutulo-auricularem superiorem et anteriorem adit.

N. auricularis quinti paris, e ramo tertio nervi trigemini oriens, parotide tectus atque sæpissime cum ramo posteriore n. auricularis anterioris connexus, pone maxillam inferiorem apparet; conscendit dein atque in superficiem externam auris pone marginem internum explicatur. — Ex eodem nervi trigemini ramo nervus marginem posteriorem maxillæ inferioris ambit, superficiei externæ m. masseteris incumbens nervique facialis ramum transversalem comitans; ramus ab eo ad marginem posteriorem maxillæ inferioris descendit.

Nexus n. vagi et n. facialis. Exeunt e foramine jugulari, communi vagina inclusi, n. vagus cum n. accessorio Willisii atque n. glossopharyngeus, qui extra et paullo ante n. vagum jacet; illi duo nervi descendunt, hic superficiem inferiorem bullæ osseæ sequitur. Ut nexus nervi vagi et nervi facialis cerni possit, tota bulla tympani una cum processu mastoideo et pariete inferiore meatus auditorii auferenda est, deinde aufertur pars labyrinthi pone cochleam sita; prodest semper in hoc nexu indagando animalia juniora assumere, quoniam ætate provectiore bulla firmius cum apice descendente processus mastoidei concrescit. Quibus factis, apparet profunde in foramine jugulari situm ganglion superius nervi vagi, parvulum, ovale, quod ramum ab extremitate superiore ganglii cervicalis supremi, intra n. glossopharyngeum retrorsum ascendentem, accipit. E ganglio ramus ad n. glossopharyngeum descendit; alius vero surculus supra hunc a n. glossopharyngeo retrorsum in superficiem posteriorem bullæ tympani ascendit, ut n. auriculari e n. vago adjungatur. Qui nervus oritur e media parte ganglii, sat crassus, primum extra in foramine jugulari, dein sursum per basin processus mastoidei, bullam tympani haud attingens, proficiscitur. Antequam ad canalem Fallopiæ pervenit, in duos ramos finditur, quorum uterque per suum canalem ad nervum facialem tendit; alter illi jungitur lineam fere ab apertura externa cana-

lis Fallopiæ, in quem ascendit; alter, in vagina n. facialis inclusus, illius decursum descendentem sequitur; fibræ ejus, in latere posteriore nervi facialis jacentes, partiuntur in fibras plures n. auricularem longum, pauciores n. auricularem brevem solummodo constituentes.

Equus caballus.

§. 7. *Cartilagines.*

Magnitudo auris equinæ et aliorum mammalium, quæ nobiscum degunt, sicut alia minora, e. g. crinium copia, introitum auris occupantium, inter se variant. Forma infundibuli perspicua brevem tubum magnitudine valde superat. Brevibus et fortibus fibris tendineis meatui auditorio annexa, extra et aliquantum retrorsum situ quieto vergit auris; mobilitas summa est; nam musculis validis instructa auris in semicirculum firmiter colligi potest, ad basin auris minorem, ad apicem majorem, quum ad sonum omnino excipiendum anteriora versus dirigitur, quo situ physiognomia, ut ita dicam, animalis valde mutatur. In superficie externa crines apicem versus et margines tendunt; in superficie interna teneriores at longiores inprimis ad margines atque in lineis eminentibus multo longiores pollicis longitudini et quod supra est adæquantes; pars superior marginis externi atque interstitia linearum crinibus fere spoliata sunt; pars tubi superior crinibus tenuissimis obsita.

Anthelix, eminentia transversalis, in fundo superficiei internæ cernitur; brevis modo nec valde prominet, quamobrem separatio inter scapham et concham haud satis perspicua; distinctior tamen hic, quam in superficie externa, ubi fere evanescit atque majore sola cartilaginis tenuitate infra illum locum discernenda. Ab interna anthelicis extremitate in part interna brevis linea ascendit, deorsum marginem versus posteriorem liberum conchæ, ubi parva prominentia invenitur, directa; ab externa extremitate linea ascendit post brevem decursum bipartita atque ad marginem externum tendens; extra illas brevis crassa linea reperitur, ab incisura auris incipiens atque mox evanescens: hæc cartilagine componitur, illæ vero modo tela cellulosa condensata atque cute hoc loco crassiore; in illo loco cartilago crassitudinem 2-3''' præ se fert, alias solita crassitudine $\frac{3}{4}$-1''' servata. In interna parte eminentia cartilaginis invenitur, qua sulcus ad musculum excipiendum formatur; ab incisura auris oriens marginem versus internum proficiscitur. Margo externus majore Sformi flexura gaudet quam internus, qui inferne exsectus est atque deinde, ab apice rotundato descendens, incisuram auris attingit. Extra incisuram auris ad marginem externum foramen adest oblongum, longitudinis linearum trium, latitudinis dua-

rum, fibris tendineis clausum, quibus remotis linea illa brevis, ab incisura auris incipiens, cerni potest; aliud foramen pro introitu arteriæ in superficie externa conchæ inferne invenitur. Scapha cum concha conjuncta jam introrsum circumvolvitur, ita ut margo helicis internus descendens alterum tegat atque, extra et retrorsum Sformis in superficiem posteriorem tubi descendens, marginem externum tragi constituat; in media parte retro flexi marginis parvula prominentia conspicitur, quæ rotundam incisuram, qua nervus intrat, attingit. Ita tragus formatur, qui, incisuram auris continens, extra et superne cum circumvoluta concha et scapha continuo cohæret; internus margo, ab externo helicis margine veniens, liber est atque margini interno auris submittitur; ille margo incisura profunda in lobum superiorem et inferiorem dividitur; margo externus tragi, a circumvoluto margine interno ortum trahens, incisura rotunda pro introitu nervi ab hoc separatur; deorsum tragus processu longitudinis pollicis et quod supra, apice acuto extra vergente, crassitudinis supra lineam, terminatur, qui processus, ossi fibris tendineis affixus, ob longitudinem etiam superficiem externam meatus auditorii tegit. Hoc modo tubus auditorius superne amplior, inferne diametri 6-8''' constituitur; denique accedit *semicirculus cartilagineus*, formæ rhomboidalis, latitudinis 12-14''', altitudinis 8-10''', marginibus curvatis atque extremitatibus rotundatis; in superficie externa processu tragi tegitur. Unde elucet, totum latus internum tubi cartilagine non esse vestitum; sola membrana interna tubi et fibris tendineis componitur. interstitio membranaceo superne majore quam inferne. Ratio cartilaginum vestientium eadem est ac in ovi. Maxima earum crassitudo in parte externa, in marginibus atque processu tragi reperitur. Cerumen coloris est glauci atque largus acervus in cavitate scaphæ et conchæ adest.

Scutulum, cartilago crassa atque dura, ante et intra aurem positum, triangulare est, margine externo Sformi deorsum spectante atque eminentia parvula in partem anteriorem et posteriorem diviso, deorsum cum margine interno convexo in apicem rotundum abeunte; margo posterior brevissimus cum margine interno in processum longum teretem confluit, quo angulus posterior et interior conficiatur; angulus posterior et exterior rotundatus est. Superficies superior convexa; in media superficie inferiore concava impressio muscularis adest.

§. 8. *Musculi.*

Cute ablata et forti aponeurosi, a latere faciei aurem superante, platysma myoides

a cervice pone maxillam inferiorem decurrere cernitur, infra processum transversum Atlantis carnosum; superne tantum fascia adest.

A. Musculi, qui a capite ad scutulum perveniunt.

1. *M. fronto-scutularis* oritur ab aponeurosi temporali in regione marginis anterioris fossæ temporalis, ubi m. frontalem a margine supraorbitali venientem tegit; retrorsum et extra ascendens, angulum anteriorem, ubi m. jugo-scutularem, atque partem anteriorem marginis interni scutuli, ubi m. cucullo-auricularem attingit, adit.

2. *M. jugo-scutularis*, a superficie externa ossis zygomatici oriens, introrsum ascendit ac in mediam partem marginis externi scutuli inseritur, ubi inferne partem musculi, quem nuper commemoravi, tegit.

3. *M. cucullo-auricularis*, quo transitus fit ad sequentem classem, cum musculo oppositi lateris linea tendinea intermedia cohæret, a qua in regione ossis bregmatis et occipitis extra divergit. Deinde pars posterior musculi crassior superficiei externæ scaphæ *(m. cervico-auricularis)*, pars anterior margini interno scutuli ejusque processui *(m. cucullaris)* inseritur; fibræ nonnullæ m. scutulo-auricularem superiorem et posteriorem tegentes, partem internam superficiei externæ auris petunt *(m. cervico-scutulo-auricularis)*. *M. occipito-scutularis* vere haud adest, modo ea pars musculi crassior redditur, quæ processui scutuli affigitur. Qui musculus latus cæteros infra positos musculos abscondit; margo ejus anterior et posterior liberi sunt.

B. Musculi, qui a capite ad cartilaginem auris perveniunt.

4. *M. parotido-auricularis* inter laminas fasciæ superficialis, pollicem fere a media parte marginis posterioris maxillæ inferioris distans, lata origine incipiens, dein angustior factus, aliquantum retrorsum ascendit; ubi auri appropinquat,

5. *M. jugo-auricularem* offendit, qui, a linea aponeurotica ad marginem posteriorem m. jugo-auricularis retrorsum ascendens, dein cum m. parotido-auriculari connectitur atque in marginem externum auris supra incisuram auris inseritur; glandulæ parotidi permagnæ toto decursu incumbunt.

6. *M. maxillo-auricularis*, in latere interno tubi auditorii situs, ab eo fere ad marginem internum semicirculi cartilaginei, m. scutulo-auriculari inferiore et anteriore occultatus, oritur; ascendit dein musculus teres atque margini interno conchæ, ubi retrorsum fertur, inseritur.

7. *M. vertico-auricularis* origo a crista ossis bregmatis et occipitis m. cucullo-auriculari occultatur; extra abiens in superficiem externam auris infra illum musculum atque eo parum tectus explicatur; abscondit partem m. transversalis posterioris.

8. *M. occipito-auricularis* a ligamento nuchæ e regione infra os occipitis atque m. cucullo-auriculari parum occultatus incipit; extra et anteriora versus progrediens, in partem externam superficiei externæ auris pone marginem auris externum expanditur, ubi pars insertionis m. parotido-auriculari occultatur; tegit ipse partem m. transversalis posterioris.

9. *M. cervico-auricularis*, v. m. cucullo-auricularem.

10. *M. occipito-tubularis* oritur ab aponeurosi tenui, sub m. vertico- et cucullo-auriculari jacente, mollis et crassus, extra profectus in partem inferiorem eminentiæ conchæ inseritur, ante m. scutulo-auricularem inferiorem et posteriorem transiens.

C. Musculi, qui cartilaginem auris cum scutulo conjungunt.

11. *M. scutulo-auricularis superior et anterior* a parte posteriore superficiei superioris scutuli ad partem internam superficiei externæ auris ascendit.

12. *M. scutulo-auricularis superior medius*, ab angulo posteriore et externo atque superficie superiore scutuli ad superficiem externam tragi transiens, infra incisuram auris inseritur, ubi conjuncta insertione m. parotido- et jugo-auricularis occultatur.

13. *M. scutulo-auricularis inferior medius*, a margine externo et superficie inferiore processus scutuli, ubi m. occipito-scutularem (v. m. cucullo-auricularem) attingit, extra progrediens, imæ parti marginis interni auris supra incisuram auris affigitur, ubi m. scutulo-auriculari superiore et posteriore tegitur.

14. *M. scutulo-auricularis inferior et posterior*, a duobus capitibus, altero posteriore ab impressione musculari superficiei inferioris scutuli, altero anteriore et inferiore ab ejusdem anguli anterioris superficie inferiore, ortus, in superficiem externam infimæ partis scaphæ et conchæ, retrogrediens, capitibus conjunctis, inseritur; magna adipis gelatinosi copia, ut appareat musculus crassus, prius removenda est.

15. *M. scutulo-auricularis inferior et anterior* a superficie inferiore radicis processus scutuli infra m. scutulo-auricularem inferiorem medium extra et retrorsum descendit, ut, m. maxillo-auricularem tegens, margini descendenti interno helicis, m. occipito-tubulari submissus, affigatur. In superficiem externam nervus ascendit, tubum intrans.

D. Musculi proprii cartilaginis auris.

16. *M. transversalis posterior* fibris muscularibus et tendineis commixtis constituitur, quæ partem externam superficiei externæ scaphæ occupant; aliqua ex parte m. vertico et occipito-auriculari et cucullo-auriculari teguntur.

17. *M. tragicus minor* a margine superiore incisuræ auris ad partem infimam labii interni marginis interni helicis transit; musculus parvus et crassus.

18. *M. helicis superior* a margine interno lobuli superioris tragi, margini interno helicis submisso, ascendens, sulcum explet inter marginem internum helicis et prominentiam cartilagineam superficiei internæ auris atque margini interno supra excavationem Sformem affigitur.

In interstitiis inter musculos superficiales, ut inter m. jugo-parotido-occipito- et cucullo-auricularem atque fronto- scutularem, etc, laminæ fasciæ superficialis alterum musculum cum altero connectunt, ita ut musculi inter laminas ejus positi sint.

§. 9. *Nervi.*

N. auricularis cervicalis, e plexu cum cæteris nervis cervicalibus oriens, pone originem m. parotido-auricularis platysma myoides perforat, cui dein incumbit; ut ab illo lamina fasciæ superficialis separatur, ita per totum decursum alia lamina tegitur. Ramo ante perforationem ad latus externum partis inferioris m. masseteris edito, ramum retrogredientem ad cutem partis superioris cervicis largitur. Surculus tum abit, qui pone marginem posteriorem m. parotido-auricularis ascendit, ramos tres ad cutem ei superjacentem spargens, dein bipartitus in illum musculum ascendit et ramos ad cutem circa incisuram auris et ad partem inferiorem marginis externi diffundit. A trunco principali ramus porro progreditur, qui bipartitus denique in minores surculos dividitur; deinde tres alii rami truncum deserunt atque iterum in minores explicantur. Ultimus ramus in mediam superficiem externam auris sub ramum n. occipitalis conscendit, quo fit, ut inter duos nervi hujus ramos jaceat. Qui omnes ramuli, insertionem m. occipito-atque cucullo-auricularis superantes, in partem externam superficiei externæ auris ascendentes, marginem externum auris petunt ibique expanduntur. Ubi truncus apparet, latitudinem offert linearum fere duarum; rami et ipsi sat ampli.

N. facialis jam in foramine stylomastoideo duos ramos edit, n. auricularem posteriorem et auricularem brevem e n. vago. *N. auricularis posterior* retrorsum ascen-

dit atque, m. occipito-auriculari submissus, in ramum superiorem ad m. vertico-et cucullo-auricularem et ramum inferiorem ad m. occipito-tubularem partitur, qui rami musculorum superficiem inferiorem intrant. *N. auricularis brevis e n. vago* ad latus externum tubi ascendit, in duos ramulos fissus, tubum auditorium ad incisuram marginis externi tragi perforat, quo facto cavitatem conchæ inter cutem et cartilaginem intrat; surculos et ibi et deorsum parti superiori tubi auditorii distribuit. — N. facialis, ramis nonnullis deorsum dimissis, latus externum tubi ambiens, post decursum pollicis *n. auricularem anteriorem* dimittit, truncum haud levis magnitudinis, cujus rami ut etiam infra describendi rami auriculares quinti paris omnes per glandulam parotidem progrediuntur, quorum igitur decursum per firmam glandulam validiusque fibrosum involucrum persequi necesse est. N. auricularis ramum m. occipito-auriculari sub m. parotido-auriculari largitur; porro ascendens surculum edit, qui cum ramo e n. auriculari exteriore quinti paris conjunctus, sub m. jugo-auricularem procedens atque m. scutulo-auriculari superiori et medio incumbens, partim cutem ad latus internum incisuræ auris partim m. scutulo-auricularem superiorem et anteriorem adit. Tum ramum tribuit, qui cum ramo e n. auriculari interiore quinti paris confluens, partitur, quorum alter ramulus in m. scutulo-auricularem inferiorem et posteriorem, alter longior, m. scutulo-auriculari superiore medio tectus, in m. scutulo-auricularem inferiorem et anteriorem explicatur. Denique m. jugo-auriculari submissus ramum emittit, qui iterum divisus arcubus in m. jugo-scutularem expanditur; denique marginem m. fronto-scutularis assecutus, ramis illi emissis, ad marginem externum ejus decurrit, ut n. supraorbitali connectatur. — Foramen stylomastoideum una cum n. faciali *n. auricularis longus e n. vago* relinquit; quum vero mox, arteria et vena comitatus, in sulcum processus mastoidei profundum et massa cartilaginea firma impletum recipiatur, speciem e foramine proprio pollicem dimidium supra foramen stylomastoideum egredientis præbet. Jam in superficiem anteriorem m. occipito-tubularis ascendit; tubo dein ad marginem retroflexum descendentem internum perforato, inter cartilaginem et cutem cavitatis conchæ expanditur.

Nervos auriculares quinti paris antequam describimus, necesse est decursum rami tertii nervi trigemini describere, qui in equo ut in bove, ovi, pluribus animalibus insignes nervos ad superficiem externam faciei distribuit. Ille ramus a foramine ovali pone marginem posteriorem maxillæ inferioris decurrit, marginem dein ambit post decursum pollicis unius et dimidii; m. masseteri incumbens in tres ramos partitur: supremus horizontaliter, surculo e ramo medio assumto et mox eum relinquente, in m. masseterem

progreditur; medius surculum e septimo pari anteriora versus proficiscente ita recipit, ut hic per fissuram (fibris divaricatis) ramum infimum transmeare sinat, quo fit, ut alter fissuræ fasciculus supra, alter sub ramo infimo jaceat; uterque fasciculus denique ramo medio jungitur; præter fissum ramum septimi paris alius ramus a fissura incipiens oblique descendit, surculo e ramo infimo eum transeunte. Qui omnes surculi compressam formam fibrarum præbentes in superficiem externam m. masseteris procedunt; plexus ita formatur insignis. — Jam ad n. auriculares, quorum duo sunt, pergamus; *n. auricularis quinti paris exterior* a ramo primo tertii rami n. trigemini oritur; retrorsum, profundior quam n. auricularis anterior, ascendit, ramulo e nervo ad m. scutulo auricularem inferiorem et anteriorem et posteriorem accepto, in duos ramusculos dividitur, breviorem ad m. scutulo auricularem superiorem medium, longiorem ad cutem superficiei externæ marginis interni. Alter ramus, *n. auricularis quinti paris interior*, e duobus ramulis conficitur, altero e foramine ovali egrediente atque extra et retrorsum ascendente, altero ramum medium tertii rami nervi trigemini sub angulo acuto deserente, quibus radicibus junctis nervus retrorsum ascendit; n. auriculari anteriori submissus ramum edit, qui cum altero n. auriculari anterioris ramo jungitur atque deinde ramusculos dimittit m. scutulo-auriculari superiori medio, cui denique submissus ad m. scutulo-auricularem superiorem et posteriorem atque inferiorem medium diffinditur.

N. occipitalis minor bipartitus m. cucullo-auricularem perforat; in eum et partem internam superficiei externæ auris ascendit, apicem et marginem internum plurimis ramulis petens, lamina fasciæ superficialis tectus.

Canis familiaris, Felis Catus.

§. 10. *Cartilagines.*

Aurem externam canis familiaris describens, aurem felis cati, quoniam haud multum ab ea discrepat, ei subjiciam. Ut magna varietatum copia invenitur, ita forma externa auris est varia; typus tamen idem. Meatui auditorio brevi affixa, qui deorsum a bulla tympani prosiliens magis prominet, sursum et extra vergit. Crinium ratio et directio vulgaris est.

Anthelix distincta globose protuberat in superficiem internam; in superficie externa sulcus profundus eodem loco reperitur, quo fit, ut separatio inter concham et scapham manifesta reddatur. Prout auris majore vel minore magnitudine gaudet, pars, quæ supra anthe-

licem jacet, scapha, major est. Margo externus deorsum angulo recto terminatur, qui, paulum circumvolutus, cum parte interna marginis superioris antitragi alteram eminentiam in superficie interna componit. Ab illo angulo margo externus apicem versus ascendit; cute adhuc vestitus, in media parte, quasi e duabus laminis compositus, apparet, quarum posterior interposita cartilagine tenui, excavata, ovali efficitur, quæ altera extremitate margini huic, altera apici antitragi fibris tendineis brevibus connectitur; lamina anterior solâ cutis duplicaturâ formatur. Margo internus helicis duabus productionibus altera superiore, altera inferiore et crassiore ornatus est, quæ insertionibus musculorum serviunt; ubi margo internus incisuræ auris appropinquat, cartilago in superficiem internam prominet, ita ut sulcus ad musculum excipiendum ut in equo formetur. Infra angulum rectum margo externus Sformis descendit atque in apicem obtusum, infimam conchæ partem conformantem, abit. Præter eminentias quas attuli, duæ aliæ breves lineæ eminentes inveniuntur, altera transversalis, altera longitudinalis; alia linea supra anthelicem ascendit, quæ in duas dividitur, cute solâ formata, quibus lineis tres vel quatuor minores cavitates in superficie interna auris componuntur. Ad latus externum apicis obtusi nervus intrat. Scapha et concha extra confluentes, dein anteriora versus circumvolvuntur, quo tragus constituitur, incisuram auris continens; extra tragus producitur in processum acutum, antitragum, cujus apici cartilago illa excavata annectitur; margo inferior antitragi liber est; marginis superioris pars interna cum angulo recto marginis externi auris in eminentiam confluit; reliqua pars angulo solum adjacet. Margo internus tragi duabus fissuris, in feli cato profundioribus, in tres lobulos dividitur, quorum summus maximus margini interno auris submittitur, medius vero fissura iterum in duos lobulos, infra quos nervus intrat, dividitur; alia etiam fissura marginis externi lobus exoritur. Tali modo tubus auditorius superne tragi lobulis et parte infima conchæ constituitur; inferne *semicirculus cartilagineus* accedit, figura, situ, nexu solitamnormam sequens; introrsum et retrorsum tubus cartilagine privatus est. — Diametrus tubi superne pollici fere adæquat, inferne 3—4''' ad magnitudinem animalis. Pars interna cartilaginis crassior est quam externa; summam crassitudinem offert tragus. Cerumen griseum inprimis in concha et scapha ad introitum nervorum invenitur.

Scutulum intra aurem positum convexam habet superficiem superiorem, concavam inferiorem; extremitas posterior acuta est; margo externus incisurâ in partem anteriorem et posteriorem majorem dividitur; margo internus et quidem inferior productione in media parte instructa est; crassitudo modo levis.

Felis catus aurem præbet auri caninæ congruam; pars interna superficiei internæ longis crinibus obsita; margo inferior semicirculi deorsum apice producitur. Cartilaginum firmitas multo minor est. Scutulum figuram præbet asciæ, manubrio acuto ad anteriora et inferiora vergente; pars posterior latior et tenerior est; margo internus concavus, externus convexus.

§. 11. *Musculi.*

A. Musculi, qui a capite ad scutulum perveniunt.

1. *M. intermedius scutulorum,* verticem tegens, a margine interno partis anterioris alterius scutuli ad alterum transgreditur. Margo anterior cum margine interno m. fronto-scutularis confluit; margo posterior liber est.

2. *M. jugo-scutularis*, platysmate myoide tectus, ab angulo oris, latus dein angustior, ascendit atque parti anteriori marginis externi scutuli inseritur. Margo anterior inferne liber, superne linea aponeurotica m. frontali, transverse eunti, adhæret; margo posterior, inferne liber, superne margini anteriori platysmatis myoidis adjacet; illud a cervice curvatum descendens, m. parotido- et jugo-auricularem et jugo-scutularem obtegit; ad basin auris minimi arcus formantur, quorum margo anterior cum margine posteriore m. jugo-auricularis cohæret; dein fibræ ascendunt atque juxta hunc musculum parti anteriori marginis interni scutuli affiguntur. — In feli platysma myoides haud arcuatum ascendit, at est quasi pars m. fronto-scutularis, quæ retrorsum ascendens, partim in tragum inseritur, partim in adipem evanescit. Origo m. jugo-auricularis haud ab angulo oris fit, sed a margine externo orbitæ.

3. *M. cucullaris auris*, cum musculo oppositi lateris conjunctus, a regione ossis bregmatis deorsum in occiput et partem superiorem cervicis circa ad vertebram secundam porrigitur. Fibræ extra convergentes in partem posteriorem marginis interni scutuli inseruntur; margo anterior liber est; margo posterior cum margine anteriore m. cervico-scutulo-auricularis cohæret. Tegit partem internam m. vertico- occipito- et cervico-auricularis atque occipito-tubularis.

4. *M. vertico-scutularis*, cum m. vertico-auriculari primo conjunctus, a parte anteriore cristæ ossis occipitis oriens, antecedente musculo omnino tectus, extra petens, infra m. cucullarem parti posteriori marginis externi scutuli affigitur. — In feli modo exiguus.

5. *M. fronto-scutularis*, v. m. scutulo-auricularem anteriorem et superiorem.

B. Musculi, qui a capite ad cartilaginem auris perveniunt.

6. *M. cervico-scutulo-auricularis*, a ligamento nuchæ in regione cervicis, cum m. cervico-auriculari conjunctus, incipiens, extra et anteriora versus ascendens, partim extremitati posteriori scutuli inseritur, partim fibræ cum margine posteriore m. scutulo-auricularis posterioris et superioris confluentes, parti internæ superficiei externæ auris inseruntur, altius quam ille musculus. Margo ejus anterior, ut supra diximus, cum margine posteriore m. cucullaris cohæret; margo posterior liber. — In feli pars musculi ut in cani affigitur; pars vero supra m. vertico-auricularem inseritur, quo m. cervico-auricularis absens repræsentatur.

7. *M. parotido-auricularis* infra et pone angulum posteriorem maxillæ inferioris inter laminas fasciæ aponeuroticæ oriens, platysmate myoide tectus, ad radicem antitragi ascendit.

8. *M. jugo-auricularis* oritur a margine posteriore m. jugo-scutularis; retrorsum ascendens, eodem loco inseritur ac m. parotido-auricularis, eum parum tegens. — In feli fibris e m. fronto-scutulari constituitur, quæ platysmati myoidi parallelæ jacent.

9. *M. maxillo-auricularis* incipit parum ante apicem anguli posterioris et inferioris maxillæ inferioris; aliquantum retrorsum ascendens, angulo, ubi margo internus auris in latus posterius descendit, affigitur; musculus teres. — In feli ab ipso apice anguli oritur.

10. *M. vertico-auricularis* oritur a crista ossis occipitis, m. cucullari auris tectus; extra procedens in partem internam superficiei externæ scaphæ, ubi m. cervico-auriculari obtegitur, inseritur.

11. *M. occipito-auricularis*, a crista ossis occipitis oriens et m. cervico-auriculari tectus, in superficiem externam conchæ explicatur; origo antecedentem musculum tegit.

12. *M. cervico-auricularis* infra præcedentem musculum a ligamento nuchæ extra ascendit atque supra m. vertico-auricularem inseritur; ex transverso m. occipito-auricularis et occipito-tubularis progreditur. — Deest in feli.

13. *M. occipito-tubularis* cum m. occipito-auriculari parum conjunctus, a ligamento nuchæ extra procedens, in duo capita finditur, quorum posterius in infimam partem eminentiæ conchæ infra m. occipito-auricularem expanditur, anterius margini interno descendenti conchæ inseritur. — In feli caput posterius deest.

C. Musculi, qui cartilaginem auris cum scutulo conjungunt.

14. *M. scutulo-auricularis superior et anterior*, fibris nonnullis a musculo assumtis, quæ, a margine supraorbitali ortæ, partim cum hoc musculo cohærent, partim margini externo partis anterioris scutuli affiguntur *(m. fronto-scutularis)*, a superficie superiore extremitatis anterioris scutuli ad marginem inferiorem productionis superioris in margine interno auris ascendit.

15. *M. scutulo-auricularis superior et posterior* oritur a parte posteriore marginis externi scutuli; cum margine anteriore m. cervico- scutulo-auricularis conjunctus pone præcedentem musculum in partem internam superficiei externæ scaphæ explicatur.

16. *M. scutulo-auricularis superior medius*, qui deest in cani, in feli a media parte marginis externi scutuli oriens, in marginem superiorem productionis inferioris in margine interno auris inseritur.

17. *M. scutulo-auricularis inferior et posterior* a superficie inferiore partis anterioris scutuli ad eminentiam conchæ transit.

18. *M. scutulo-auricularis inferior et anterior*, a media parte marginis externi scutuli ortus, ante præcedentem musculum transiens, inseritur in eminentiam conchæ prope marginem descendentem internum. — Deest in feli.

19. *M. scutulo-auricularis inferior medius* a superficie inferiore partis posterioris scutuli ad marginem productionis inferioris in margine interno auris progreditur et infra m. scutulo-auricularem superiorem medium affigitur.

D. Musculi proprii cartilaginis auris.

20. *M. transversalis posterior* fibris parcis constituitur, in parte externa superficiei externæ scaphæ inter insertionem m. cervico- et occipito-auricularem jacentibus.

21. *M. transversalis anterior*, ab eminentia conchæ oriens, supra eminentiam scaphæ, incisuram profundam inter scapham et concham transiens, inseritur.

22. *M. antitragicus major*, a superficie externa et margine inferiore antitragi, extra sequentem musculum, oriens, parti inferiori marginis externi auris submissus, supra hunc affigitur.

23. *M. antitragicus minor* a superficie externa radicis antitragi ad partem inferiorem superficiei externæ conchæ ascendit.

24. *M. antitragicus minimus* oritur a parte externa superficiei externæ auris atque in superficiem externam apicis antitragi inseritur.

25. *M. tragicus major* a superficie externa tragi ad labium internum marginis anterioris productionis inferioris in margine interno auris ascendit.

26. *M. tragicus minor*, a margine superiore lobi superioris tragi oriens, infra præcedentem musculum affigitur.

27. *M. helicis inferior* oritur a margine interno descendente helicis, m. maxillo-auriculari submissus, in labium externum marginis inferioris productionis inferioris in margine interno auris explicatur; tegit maximam partem sequentis musculi.

28. *M. helicis superior*, a labio interno ejusdem productionis ascendens, sulcum explet inter productionem inferiorem atque cristam prominentem, quam in superficie interna descripsimus, dein affigitur margini inferiori productionis superioris in margine interno auris.

§. 12. *Nervi.*

N. auricularis cervicalis m. mastohumeralem et platysma myoides perforat, e trunco nervorum crasso oriens, qui tres ramos retrorsum, duos deorsum atque alterum anteriora versus dimittit, nervos cutaneos illis locis præbens. Ipse nervus dein ascendens dividitur; alter ramus regionem oculi petit, alter auris superficiei externæ destinatus est; partitur denique, ut externam partem superficiei externæ nervis instruat, qui omnes ad apicem auris et marginem externum tendunt. — In *feli* m. mastohumeralem perforat, primum platysmate myoide tectus, dein illi incumbens; ramo deorsum, duobus anteriora versus ad latus faciei dimissis, partitur: ramus externus nervulos ad latus externum capitis et superficiem externam auris diffindit; ramus internus ad partem externam superficiei externæ auris pergit, qui rami multifariam divisi marginem externum auris et apicem petunt; platysma myoides, ubi ad basin auris cessat, tum demum perforantes, a subjacentibus ramis nervi facialis lamina interposita fasciæ superficialis separantur.

N. occipitalis minor, primum m. occipito- et vertico-auriculari dein m. cucullari auris tectus, ramoque musculum perforante atque deorsum proficiscente edito, inter hunc musculum et infra jacentes ascendens, ramos spargit, qui partem internam superficiei externæ auris nervis ornant; scutulo incumbit. — In *feli* ex eadem ansa nervorum ac n. auricularis cervicalis, maxime tamen e n. cervicali secundo veniens, ad apicem inferiorem

m. cervico-scutulo-auricularis apparet; ascendit in superficiem inferiorem m. cucullaris auris, ramo deorsum dimisso; ad marginem m. cervico-scutulo-auricularis in tres ramos dividitur, qui surculos parti internæ superficiei externæ auris largiuntur; rami oppositam n. auricularis cervicalis directionem, internum auris marginem versus, servant.

N. *facialis* e foramine stylomastoideo, pone meatum auditorium posito, egreditur. Ut nervi egressus distinctus appareat, pars bullæ osseæ auferenda est. Jam in foramine hi quatuor rami abeunt: *N. auricularis longus e n. vago*, intra sequentem nervum ad tubum auditorium ascendens, insertionibus capitis posterioris m. occipito-tubularis et m. occipito-auricularis submittitur; in duos dein ramulos partitus cartilaginem, ubi margo internus descendere coepit, perforat; dein inter cutem superficiei internæ auris et cartilaginem ascendens, per cristam in superficie interna productionis inferioris in margine interno auris penetrat, in duos ramulos se divisurus, quorum alter minor in cavitatem conchæ, ceruminis copia insignem, expanditur, alter in cavitatem scaphæ, in plures ramusculos divisus, ascendit. *N. auricularis posterior*, in latus posterius tubi ascendens, in duos ramos partitur, internum, ramos ad m. cervico-occipito-et vertico-auricularem et m. occipito-tubularem distribuens, externum, ramos m. antitragicis et m. transversali posteriori suppeditans. *N. auricularis medius e n. vago* extra antecedentem nervum sursum proficiscitur; tubum ad apicem conjunctæ scaphæ et conchæ penetrat, dein cavitatem conchæ solito modo inter cutem et cartilaginem percurrens, ramum edit ad partem infimam cavitatis conchæ; pone duplicaturam cutaneam, cavitatem in duas minores fossas dividentem, bipartitus in hasce fossas distribuitur; etiam hic magnus adest ceruminis acervus. *N. auricularis brevis e n. vago*, interdum a n. faciali mox abiens, ad latus externum tubi ascendit, extra præcedentem nervum; illo perforato, supra semicirculum cartilagineum, in ipso tubo inprimis ad parietem anteriorem tragi in quatuor vel quinque ramusculos diffinditur. — N. facialis meatum auditorium circumiens, ramo deorsum ablegato, ad latus externum faciei per parotidem progreditur. Sursum ramum temporalem dimittit, qui m. jugo-scutulari submittitur; antea tamen truncum duo nervi relinquunt: *n. auricularis externus*, ramus minor, qui per parotidem extra progrediens m. jugo-auricularem petit; alter major, *n. auricularis anterior*, qui illi musculo submissus cum ramo auriculari quinti paris, parotidem permeante conjungitur; tum partitur in ramos duos ad m. scutulo-auricularem inferiorem et anteriorem et medium et posteriorem atque ad m. helicis superiorem. N. temporalis denique oculum versus tendit atque m. jugo-scutulari submittitur, cui ramus ex arcu cum n. auriculari

anteriore formato tribuitur; ad extremum in quatuor ramos explicatur, qui arcus et plexum formant, cujus prior arcus particeps fit, qui omnes rami, m. fronto-scutulari eique cohærenti m. scutulo-auriculari superiori et anteriori submissi, illis musculis atque m. scutulo-auriculari superiori et posteriori nervos suppeditant. — In *feli* n. facialis e foramine stylomastoideo, pone brevem meatum auditorium atque supra bullam tympani sito, egreditur; meatum ambiens, platysmate tectus per parotidem procedit; truncus principalis marginem inferiorem maxillæ inferioris fere sequitur. Interdum rami auriculares e vago atque n. auricularis posterior jam in ipso foramine abeunt. ***N. auricularis longus e n. vago*** in latere posteriore n. facialis situs, e foramine egressus in latus posterius tubi ascendit; insertionibus m. occipito-tubularis atque m. occipito-et cervico-auricularis submissus, duo pollices longus, foramen intrat in latere inferiore conchæ, quo facto, conchæ cavitatem percurrens, in cavitatem scaphæ pluribus ramulis expanditur. ***N. auricularis posterior primus***, nonnunquam cum sequente nervo conjunctus foramine relicto, m. occipito-tubulari incumbens atque m. occipito-auriculari submissus, dein insertioni m. vertico-et cervico-scutulo-auriculari incumbens, bipartitus ramulos distribuit ad m. transversalem anteriorem atque ad m. scutulo-auricularem superiorem et anteriorem et posteriorem. ***N. auricularis posterior secundus***, truncum nuper egressi n. facialis deserens, in tres ramulos dividitur, unum retrogredientem ad platysma myoides pone aurem, alterum internum, qui in plures ramulos fissus nervos attribuit m. occipito-tubulari, m. vertico-et occipito-auriculari, m. cervico-scutulo-auriculari, m. cucullari auris et vertico-scutulari, tertium externum ascendentem, nervos m. transversali posteriori et m. antitragicis largientem. ***N. auricularis medius e n. vago***, a trunco n. facialis dein abiens, in latus externum tubi ascendit, quem dein supra marginem internum descendentem conchæ, ut in cavitatem ejus diffindatur, penetrat; illic, ut in cavitate scaphæ, larga ceruminis copia invenitur. ***N. auricularis brevis e n. vago*** et ipse truncum deserens, tenerrimus, nec semper præsens, tubum supra semicirculum cartilagineum perforat et in superficiem internam tragi ramos dissipat. — N. facialis, ramis tribus deorsum ablegatis, ad aurem haud pertinentibus, ramum temporalem edit, e quo ***n. auricularis anterior*** oritur, qui, per parotidem ascendens, ramum tribuit m. tragico majori et minori atque m. helicis; m. jugo-auriculari, cui ramum largitur, submissus, in duos ramos dividitur, alterum ad m. scutulo-auricularem inferiorem et anteriorem et posteriorem atque superiorem medium, alterum in ramulos plurimos partitum, qui arcubus invicem parallelis in superficiem inferiorem

m. fronto-scutularis et scutulo-auricularis superioris et anterioris feruntur, ut partim illos musculos, partim m. orbicularem oculi, etc., adeant; arcus et plexum dein ut in cani componunt.

N. auricularis quinti paris e ramo ejus tertio pone maxillam inferiorem apparet et nexum init cum n. auriculari anteriore; m. jugo-auriculari subjacens atque per parotidem ascendens in duos ramos, cuti destinatos, dividitur, alterum ad superficiem externam tragi et partem internam, alterum ad partem externam superficiei internæ auris. Eodem modo nervus in feli decurrit; nexum cum n. auriculari anteriore haud vidi.

Nexus n. vagi et n. facialis in cani. Ganglion n. vagi superius, profunde in foramine jugulari oblongo pone et intra bullam tympani situm, ramum accipit e n. glossopharyngeo, alterum e ganglio cervicali supremo. Abit a ganglio nervus, qui extra ductus, radice processus mastoidei penetrata, dein ascendens, canalem Fallopiæ duabus lineis ante egressum n. facialis e foramine stylomastoideo intrat. Lateri dein posteriori n. facialis incumbens in duos ramulos fibræ ejus explicantur, majorem, ad n. auricularem longum et medium se dividentem, minorem, latus inferius nervi facialis sequentem, ad n. auricularem brevem constituendum. Ascendentem in canalem Fallopiæ ramum haud inveni.

Nexus n. vagi et n. facialis in feli. Tota bulla ossea, cui in parte posteriore et interiore superficiei externæ sulcus inscriptus est, ablata, mox apparet nervus e ganglio eleganti rotundo superiore n. vagi, quod ramum e ganglio cervicali supremo excipit, oriens; extra inter rudimentum processus mastoidei et superficiem externam bullæ tympani, dein parum anteriora et inferiora versus proficiscitur; vagina dein n. facialis, quem in ultima parte canalis Fallopiæ vel etiam e canali nuper egressum attingit, inclusus, in latere posteriore n. facialis, fibris distinctis in n. auricularem longum transit; difficilius eas in n. auricularem brevem et medium persecutus sum; nullæ fibræ cum ipso faciali junguntur; priusquam vero in hosce nervos ille abit, ramus introrsum in canalem Fallopiæ ascendit.

Lepus timidus, Lepus cuniculus.

§. 13. *Cartilagines.*

Totus auris habitus ab iis, quas ante descripsi, parum discrepat. Affigitur meatui auditorio brevi et fere perpendiculari fibris brevibus tendineis, et ipsa cartilago eundem servat situm, apertura externa ad anteriora vergente, quod timiditati et inermi leporis conditioni convenit. Crinium ratio generalis est; ubi tubus longus incipit, sensim cessant. Membrana tympani fere perpendicularis exteriora spectat.

Scapha et concha simpliciorem formam offerunt, nec ulla externa adest separatio; interne anthelix, duplicatura cutis formata, prominet et cavitatem internam minorem, scapham, et externam, concham, designat; concha inprimis et semitubulus externus cerumine ex albo griseo parco impleta sunt. Pars externa auris plana est, atque margo externus apice deorsum terminans superficiem internam versus circumvolvitur; linearum eminentium in superficie interna nullum adest vestigium. Tubus perlongus atque superne multo amplior quam inferne in duas partes dividi potest. Cum superior pars ex adverso adspicitur, tres apparent semitubuli; illorum internus a margine circumvoluto interno componitur, externus a margine externo, qui sursum in partem externam superficiei internæ producitur; medius vero tragum, cum margine externo continue cohærentem, cum margine interno cute solum connexum, repræsentat; tragus superne bifurcus incisuram auris format; inferne liber est et tubum auditorium amplectitur. Inferne in superficie externa scaphæ et conchæ incisio profunda pro introitu nervi invenitur; margo externus, superne incisura, quo processus formatur, ornatus, inferne in formam cornus abit: internus vero deorsum processu triangulari plano instructus est. Pars inferior tubi, diametri duarum linearum, *semicirculis duobus* conformatur, qui marginibus curvatis, tubum auditorium membranaceum laxe amplectentes retrorsum circumvolvuntur, ita ut latus internum nudum relinquatur. Ipsius cartilaginis pars inferior inprimis helix crassior est; superior pars elegantis chartæ tenuitatis cribrosam speciem propter vasa permeantia præ se fert.

Scutulum triangulare est atque intra processum triangularem marginis interni auris situm, quocum ligamento conjungitur; apex obtusus ad anteriora vergit. In parte posteriore foramen pro nervo transgrediente invenitur.

§. 14. *Musculi.*

Plurimi musculi legem musculorum ovis sequuntur; quum vero tragus eximia longitudine et margo internus peculiari processu præditi sint, musculorum ordo hîc propius ad musculos felis et canis accedit. Platysma myoides externam auris superficiem circumiens ab arcu zygomatico et margine externo m. fronto-scutularis perpendiculariter descendit, quo species musculi pennati cum fibris longitudinalibus e collo oriatur.

A. Musculi, qui a capite ad scutulum perveniunt.

1. *M. intermedius scutulorum*, formæ rectangularis, a parte anteriore marginis interni alterius scutuli ad marginem internum alterius sine ulla intermissione vel

tendine intermedia transit; planus et tenuis, inprimis retrorsum anteriorem m. cucullaris partem tegit.

2. *M. fronto-scutularis*, a margine supraorbitali oriens, retrorsum ad apicem scutuli abit; dimidia pars musculi cum fibris m. scutulo-auricularis superioris et anterioris jungitur.

3. *M. cucullaris auris*, a linea tendinea ligamenti nuchæ incipiens, ad marginem et angulum internum et posteriorem extra, angustior factus, pergit; tegitur pro parte m. intermedio scutulorum; extra margo posterior margini anteriori m. cervico-auricularis annectitur. Tegit originem m. vertico-occipito-et pro parte etiam m. cervico-auricularis iisque adhæret.

B. Musculi, qui a capite ad cartilaginem auris perveniunt.

4. *M. parotido-auricularis anterior*, cum platysmate myoidi cohærens, in regione marginis inferioris et anguli posterioris maxillæ inferioris incipiens, retrorsum ascendit et in superficiem externam semitubuli externi inseritur.

5. *M. parotido-auricularis posterior*, pone maxillam inferiorem a latere colli ascendens, pone musculum, quem nuper commemoravi, affigitur.

6. *M. maxillo-auricularis* ab angulo posteriore ossis zygomatici et parte externa articulationis maxillæ inferioris oritur, retrorsum dein proficiscens, in superficiem externam semitubuli interni applicatur; musculus teres.

7. *M. temporo-auricularis*, e sulco inter meatum auditorium atque os temporum egreditur; sulcum inter semitubulum internum et tragum explens, ad superficiem externam semitubuli interni supra ejus processum adjungitur; musculus teres.

8. *M. cervico-auricularis*, a ligamento nuchæ infra et sub m. cucullari auris oriens, extra tendit, fibrisque muscularibus ad angulum posteriorem et exteriorem scutuli alligatus, in mediam partem superficiei externæ auris explicatur; totum sequentem musculum, inferiore insertionis parte excepta, occultat.

9. *M. vertico-auricularis*, a ligamento nuchæ in regione ossis occipitis oriens, extra ascendit atque infra m. cervico-auricularem inseritur, fibris nonnullis cum margine posteriore scutuli connexus.

10. *M. occipito-auricularis*, a ligamento nuchæ incipiens atque fibras a

margine posteriore scutuli assumens, in superficiem externam conchæ infra præcedentem musculum expanditur.

11. *M. occipito-tubularis*, a ligamento nuchæ exordiens, extra descendit atque apici semitubuli externi affigitur. — Ultimi tres musculi m. cucullari auris et cervico-auriculari teguntur.

C. Musculi, qui cartilaginem auris cum scutulo conjungunt.

12. *M. scutulo-auricularis superior et anterior*, partem anteriorem superficiei superioris scutuli relinquens, fibris illis, quæ a m. fronto-scutulari perveniunt, assumtis, tendine in partem anteriorem superficiei externæ semitubuli interni inseritur.

13. *M. scutulo-auricularis superior et posterior* a parte posteriore superficiei superioris scutuli, nervo occipitali perforatus, pone antecedentem musculum ascendens, infra illum inseritur.

14. *M. scutulo-auricularis inferior* (et anterior et posterior) a duobus capitibus oritur, altero a superficie inferiore scutuli descendente, altero a superficie inferiore processus semitubuli interni ascendente, quæ dein conjuncta in partem infimam superficiei externæ semitubuli interni applicantur.

D. Musculi proprii cartilaginis auris.

15. *M. transversalis posterior* fibris muscularibus in parte externa superficiei externæ auris jacentibus componitur, quarum nonnullæ apicem processus marginis externi attingunt.

16. *M. tragicus major* oritur a margine interno processus semitubuli interni, atque parti anteriori superficiei externæ tragi et semitubuli externi, latior redditus, inseritur; tegitur pro parte m. parotido-auriculari anteriore; ipse m. temporo-auricularem et sequentes musculos occultat.

17. *M. tragicus minor* a parte infima superficiei externæ tragi ad partem inferiorem semitubuli interni supra m. temporo-auricularem transit.

18. *M. tragicus minimus* sulcum inter tragum et semitubulum externum explet, supra m. tragicum majorem situs.

19. *M. helicis inferior* a margine interno incisionis profundæ inter helicem et concham ad marginem externum processus semitubuli interni transit, inferiorem musculi sequentis partem abscondens.

20. *M. helicis superior* musculus teres est, qui a margine externo incisionis illius ad marginem internum auris circumvolutum ascendit.

§. 15. *Nervi.*

N. auricularis cervicalis apparet ad marginem posteriorem m. parotido-auricularis posterioris, platysmate myoidi tectus; jam in duos ramos dividitur, quorum alter minor latus externum auris versus, alter major in partem externam superficiei externæ expanditur, vena et arteria solito modo comitatus; omnes surculi apicem et marginem externum auris petunt.

N. occipitalis minor, inter musculos cervicis posteriores apparens atque m. occipito-et vertico-auriculari et m. occipito-tubulari tectus, scutuli partem posteriorem et m. scutulo-auricularem superiorem et posteriorem perforat, quo facto in superficiem externam, pone marginem internum auris ascendit ramulisque cutem instruit, nonnunquam ab initio bipartitus.

N. facialis e foramine stylomastoideo, duas lineas infra meatum auditorium posito, egrediens, tres ramos largitur. N. *auricularis posterior*, ad latus posterius tubi ascendens, m. occipito-tubulari et sequentibus musculis submissus, ramos edit ad m. occipito-vertico-et cervico-auricularem atque cucullarem auris; m. scutulo-auriculari inferiori incumbens, marginem internum versus progrediens ramos parcos m. scutulo-auriculari superiori et anteriori et posteriori distribuit. *N. auricularis externus*, ad latus externum tubi ascendens, in duos ramos dispertitur, anteriorem ad m. parotido-auricularem anteriorem et posteriorem, posteriorem ad m. occipito-tubularem. *N. auricularis brevis e n. vago* sub apice marginis externi auris concham intrat et inter cutem superficiei internæ auris et cartilaginem in tenuissimos ramulos diffinditur. — Post decursum nonnullarum linearum n. facialis *n. auricularem anteriorem* dimittit, qui mox m. tragico majori absconditur ramosque, arcubus sub platysmate myoidi atque m. fronto-scutulari inter hunc et scutulum ductos, largitur; ascendit dein inter illum musculum et musculos tragicos illisque ut etiam m. helicis superiori ramos attribuit. — E fundo fossæ sphenopalatinæ ramus e tertio ramo n. trigemini ascendit atque trunco n. facialis adponitur; quo facto n. facialis ante procedit ramosque sursum et deorsum musculis faciei dispergit, trunco principali in mediam partem superficiei externæ m. masseteris decurrente. — Pone meatum auditorium foramen parvum, massa cartilaginea a foramine stylomastoideo separatum, invenitur,

unde nervi duo arcte cohærentes exeunt, *alter* et quidem albus alterum relinquit et cum n. auriculari posteriore connectitur, quocum ascendit; alter vero *n. auricularis longus e n. vago* ruber est, atque, ubi foramen relinquit, parum intumescit; adscendit dein in latus posterius tubi auditorii et incisionem profundam inter helicem et concham ingressus, inter cutem et cartilaginem in cavitatem conchæ magis introrsum quam n. auricularis brevis e n. vago expanditur.

Nexus n. vagi et n. facialis. Ut primum n. vagus foramen jugulare intrat, ganglio ornatur parvo, quod in foramine, ramulo a ganglio n. glossopharyngei retrorsum proficiscente accepto, nervum edit, qui primum descendens dein arcu extra progrediens, inter superficiem anteriorem processus mastoidei et haud firmiter ei annexam superficiem posteriorem bullæ tympani, quæ igitur tota auferenda est, ascendit. Denique paullum anteriora versus ductus, canalem Fallopiæ intrat, ubi in duos ramos dividitur, alterum continue abeuntem in n. auricularem longum, qui, per foramen proprium egrediens, lateri posteriori n. facialis incumbit, alterum vaginam intrantem n. facialis, quocum conjunctus aperturam externam canalis Fallopiæ relinquit, ut n. auricularem brevem constituat, quem ramulum ultimum difficilius persecutus sum. — Bullam tympani haud perforat.

Quod ad cartilagines, musculos, nervos attinet *leporis cuniculi*, ratio eadem omnino est ac leporis timidi, eo excepto, quod omnia teneriora et graciliora apparent; nexus n. vagi et n. facialis eodem modo componitur, ramo distincto e ganglio n. glossopharyngei nervum e ganglio superiore n. vagi adeunte; n. tympanicus a ramo auriculari oriri semel mihi visus est.

Cavia Aperea.

§. 16.

Ad auris externæ descriptionem Leuckartii [1]) observatiouem *ossis auricularis* in Cavia Aperea, quum animal mihi ipsi haud obviam factum sit, mihi licet afferre. Situm est continue ad marginem externum meatus auditorii et quidem parte latiore basin tubi auditorii inprimis inferne suffulciens; figuram offert batilli ante acuminati. Vere duobus ossibus conficitur, altero minore et angustiore, quod, semicirculum quasi marginem

1) F. S. Leuckart, über einen neuen eigenthümlichen Knochen des Meerschweinchens (Cavia Aperea Erxleb.), Zeitschrift für Physiologie von F. Tiedemann und G. R. und L. C. Treviranus, 1835. Bd. 5. Heft. 2. p. 167. Tab. VIII, fig. 1—4. — J. Müller, Archiv für Anatomie nnd Physiologie, 1835. Jahresbericht, p. XLVIII.

unguis formans, meatui auditorio additur et alteri anteriori et exteriori, triangulari, deorsum et ante convexo subjicitur; utrumque ligamentis et tela cellulosa invicem conjunctum et mobile est, neque tamen musculi ei affiguntur. Peculiares cæterum auris musculos haud invenit præter alias fibras musculares, quæ a musculo subcutaneo ad latus posterius auris tendunt, atque præter alias, quæ ad m. temporalem pertinentes ante applicantur. Longitudo meatus auditorii inferne circa $1\frac{1}{2}$ Par. lin., ossiculorum illorum circa 3''' conficit, majoris, a basi ad apicem 2''', latitudo ad basin $2\frac{1}{2}$''', minoris latitudo 2'''. Quorum ossiculornm loco in junioribus animalibus formatio cartilaginea rubicundior quam cartilago auris invenitur; densior est quam illa nec æque facilis persectu. — Müller, qui hæc ossa in Cavia Aguti haud invenit, adjicit, observationem Leuckartii haud levis esse momenti, quia cartilago auris humanæ, tela spongiosa et cellulosa composita, perraro ossificationem pathologicam contineat. Credo, illa ossa ad solita auris externæ vestimenta non esse annumeranda, verum ad meatum pertinere. In mure musculo præter duos semicirculos cartilagineos, qui etiam in lepore adsunt, tertius intra illos invenitur, qui, substantia crassiore instructus, duabus minoribus cartilaginibus, in quibus tamen ob parvitatem ossificationem invenire haud potui, conficitur.

Vespertilio murinus.

§. 17.

Ex animalibus, quorum auris externæ examinandæ mihi copia fuit, auris externa Vespertilionis murini proxime ad humanam accedit. Quoad in aure tenerrima, cute ejusque duplicaturis et productionibus ablatis, perspicere licet, in profunda aure eminentia cernitur transversalis, anthelix, externe sulco insignis; quæ cavitas supra eminentiam jacet, scapham, quæ infra, concham repræsentat; illa partem multo majorem ellipticæ formæ sursum productam conficit. Margo externus (posterior, ob situm auris capiti adpressæ) limbo in parte inferiore ornatus est, qui, maxima ex parte cute constitutus, deorsum in lobulum finit. Ad basin marginis interni processus invenitur acuminatus; uterque margo retrorsum descendens in apicem obtusum confluit. Margo externus solito modo introrsum circumvolutus sursum producitur, quamobrem tragus eximiam longitudinem offert atque processu linguali partem aperturæ tubi auditorii tegere potest. *Semicirculus cartilagineus* adest, ob parvitatem tubum auditorium interiora versus liberum deserens. — Cerumen griseum.

Scutulum rectangulare convexum margine suo externo cum superficie externa cartilaginis auris conglutinatum est.

Platysma myoides aurem quasi radiis circumdans supra eminentiam scaphæ inseritur. Ob teneritatem et mollitiem musculorum quinque solum distincti apparent: tres ab osse bregmatis deinceps orientes, *m. cucullaris auris*, ad extremitatem posteriorem scutuli, *m. vertico-auricularis*, ad eminentiam scaphæ, *m. occipito-tubularis*, ad partem infimam eminentiæ conchæ transeuntes; dein *m. fronto-scutularis*, a margine supraorbitali retrorsum ad extremitatem anteriorem scutuli, atque *m. maxillo-auricularis*, musculus gracillimus et teres, ab apice anguli posterioris et inferioris maxillæ inferioris perpendiculariter ad latus inferius conchæ ascendentes.

N. auricularis cervicalis ad superficiem externam auris ascendit; *n. facialis*, tubum auditorium circumiens, ramos subtilissimos dispergit; *n. auricularis quinti paris* pone maxillam inferiorem apparet, unde ad aurem ascendit.

Talpa Europæa.

§. 18.

Auris externæ nullum in hoc animali adest vestigium, nec scutuli, ut e sequentibus intelligetur. Aperturam externam tubi auditorii, crinibus, qui eam omnino abscondunt, prius semotis, tum demum conspicere licet, figura trapezoidali, angulis posterioribus fere rectis, angulo anteriore et superiore acuto, anteriore et inferiore obtuso; margo liber, e circumjacente cute non eminens, crinibus tenuissimis centrum aperturæ spectantibus præditus est. — Tubus auditorius singulari modo componitur, cujus rei ne in monographiis quidem talpæ, quarum plures exstant, mentio fit. Conficitur enim solito modo membranâ internâ, quæ tenerrima tubum format diametri ubique fere æqualis, $1'''$, longitudinis $5'''$; externa ejus superficies contegitur tenui cartilaginea *spira*, anfractus fere tres integros, dextrorsum circumvolutos, sese invicem haud tangentes formante; spira etiam a superficie interna tubi auditorii distinguitur. Introrsum a duobus linguæformibus processibus, quorum anterior longior est, incipit; meatum auditorium subeunt, cujus igitur oblique vergens apertura processibus illis tegitur, latere superiore tubi a sola membrana interna formato; extra obtuse terminans, partim cartilaginem minimam accedentem, partim annulum illis impositum, altitudinis $\frac{3}{4}'''$, pone aliquantum altiorem, spira attingit. Tubus ad exteriora, superiora, anteriora dirigitur, sine ulla Sformi flexura. Cerumen album inprimis interna versus apparet.

Meatus auditorius a parva apertura incipiens in bullam planam expanditur, qua ablata membrana tympani, oblique vergens, extra valde excavata, cernitur, quam humana vix bis magnitudine superat. — *Scutulum* deest.

Quoniam deficit auris externa, motusque igitur manifestus denegatus est, facile inde intelligitur, musculorum numerum mancum inveniri. Ne ad avium quidem auris mobilitatem accedit auris talpæ; nam ut musculi crassiores magisque distincti sunt, ita plumæ auris introitum obsidentes perspicue in multis avibus moventur: in talpa vero mobilitas tubi minima profecto est. Nullus adest in hoc animali peculiaris auris musculus. Cute et aponeurosi ablatis, *platysma myoides* apparet, quod a linea media dorsi ad latera decurrit; fibræ ad aperturam externam tubi pervenientes, aliæ annulo imposito se affigunt, aliæ, ab eo orientes, cursum inferiora et anteriora versus perficiunt; circa annulum musculus parum crassior redditur. Platysmate myoidi sublato, *m. sternomastoideus* apparet, partim a levi processus mastoidei vestigio, partim a parte interna lateris inferioris tubi oriens. Præter illos duos musculos teneræ fibræ musculares in superiore spiræ latere apparent, quæ fortasse, ut anfractus propius inter se accedant, efficiunt, dum platysmate annulus distenditur et m. sternomastoideo tubus deorsum trahitur; quam ob causam ille semper horum musculorum actionem generalem sequi debet.

N. auricularis cervicalis, platysmate myoidi tectus, inter musculos colli posteriores pone m. sternomastoideum apparens, tribus conficitur ramis, quorum duo statim decurrunt, unus glandula parotide tectus, in m. sternomastoideum ascendit; bipartitus dein in minores surculos dividitur, qui denique circa partem posteriore maperturæ externæ tubi disperguntur.

N. facialis e foramine stylomastoideo, duas lineas pone meatum auditorium sito, egrediens, ramum largitur, qui ad latus posterius spiræ ascendit, *n. auricularem e n. vago*; arcu dein tubum amplectitur et *n. temporalem* edit, qui, in tres ramos divisus, juxta anterius spiræ latus ascendens, in platysma myoides emanat. N. facialis tum ante progreditur atque in tres ramos partitur, quorum unus ad anteriora, alter ad superiora, tertius ad inferiora dimittitur.

N. auricularis quinti paris sub m. temporali apparet; dein ascendens duobus ramis partem superiorem tubi attingit.

Nexus n. vagi et n. facialis. Abit a n. vago, in quo ganglion ob parvitatem nervi detegere haud potui, dum in foramine jugulari jacet, ramus tenerrimus, bullam tympani, cellulis permultis expletam perforans, atque per trabeculas osseas partis posterioris

bullæ ad n. facialem dimissus, cui paullo ante egressum e foramine stylomastoideo conjungitur atque n. auricularem e n. vago constituit.

Sorex constrictus.

§. 19.

Geoffroy[1]) modo habitum externum auris soricis constricti describit et designat; musculos omittit. "L'oreille se ferme au besoin, au moyen de l'antitragus (partie remarquable de sa grandeur), qui vient se placer au-devant du conduit auditif, comme une porte dans sa baie: les poils, qui en garnissent l'exterieur sont en outre foulés par l'helix, qui se renverse dessus et forme là une deuxième feuillet; double épaisseur, qui ne permet ni au son, ni à quoi que ce soit de pénétrer dans l'interieur de l'oreille. Mais si les musaraignes veulent se soustraire à cette surdité factice, elles entr'ouvrent leur conque; et en l'epanouissant, comme il arrive aux corolles des fleurs, elles se procurent un cornet assez spacieux, et qui reunit un assez grand nombre de rayons sonores pour qu'on puisse dire d'elles, qu'elles ont l'oreille fine. Cest à cette faculté de répandre un voile protecteur sur l'organe de l'ouie, que les musaraignes qui vont à l'eau doivent d'y demeurer autant, qu'il leur plaît, etc."

Cetacea.

§. 20.

Breschet[2]) tubum auditorium *Delphini phocœnœ* describit: "c'est sans doute dans les cétacées qu'on rencontre le conduit auditif externe le plus étroit; on parvient tout justement à y introduire la tête d'une petite épingle; mais ce conduit, tout étroit qu'il est, n'a pas moins de deux pouces de longueur, depuis la peau jusqu'à la membrane du tympan; il traverse une espèce de lard ou de tissu gras, semi-huileux, qui enveloppe tout le marsouin. Ce meat auditif ne va pas en ligne droite; mais il est contourné en spirale dans la plus grande partie de son étendue, et surtout vers le milieu. Il s'ouvre au dehors par un petit orifice arrondi qui offre à peine une demi-ligne de diamètre, et qui se trouve à deux pouces, à peu près, derrière l'oreille (?). Cet orifice est si peu ap-

1) Geoffroy St. Hilaire, memoire sur les glandes odoriferantes des Musaraignes; Memoires du Museum d'historie naturelle Paris, 1815. 1. p. 299. Tab. XV. fig. 1. 3. 4.

2) G. Breschet, recherches anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'ouie et sur l'audition dans l'homme et les animaux vertébrés. Paris, 1836. p. 264. Note.

parent, qu'il faut précisément savoir ou le chercher pour le trouver; il est à peu prèssur la même ligne que la bouche et l'oeil. L'extrémité interne du méat auditif éprouve une légère dilatation; c'est cette extrémité dilatée qui s'attache aux contours de l'enfoncement dans lequel se trouve la membrane du tympan. Le conduit auditif externe est formé de deux membranes, l'une externe fibreuse, l'autre interne de nature muqueuse et d'un aspect noirâtre. Parvenue auprès de la membrane du tympan, la membrane muqueuse du méat auditif passe au devant de la membrane tympanique, la recouvre et en constitue conséquemment le feuillet externe.

Monro [1] tubum auditorium *Delphini delphidis* dicit esse brevem, eumque sibi videri animalia operire posse, ne aqua, quum profunde immergantur, intret.

In *Balæna Mysticeto* apertura externa tubi auditorii secundum Buchanan [2] in adulto animali eadem linea horizontali ac angulus oculi, pollices fere sedecim pone illum, sita est. Labiis tumentibus e circumjacente cute parum prominet apertura ovalis pæne clausa. Interna superficies cute communi vestitur; in media via tubi corpus globosum, latitudinem tubi ter et quod supra magnitudine superans, apparet, quod Monro [3] jam descripsit et designavit; verisimiliter valvulæ officio, ne aqua intret, fungitur; Buchanan aquam marinam in tubo nunquam observavit, quod corpori globoso, aperturæ pæne clausæ, longitudini et tractui spirali tubi, secretioni adipis adscribendum est. Ubi hoc corpus jacet atque ad extremitatem internam tubi diametrus augetur. Tubus, externe albida, 3-4''' crassa, tendinea substantia involutus, primum deorsum et extra, dein ante et sursum aperturam externam versus directus, adipe denso et lardo situm retinet, quibus fortasse in animalibus magnis et opimis tubi lumen comprimi potest.

Situm eundem tubus *Monodontis Monoceri* secundum Buchanan [4] servat; præter partem osseam a cavitate tympani prosilientem substantia firma ligamentosa, crassitudinis $\frac{1}{2}$-1''', componitur, dum interna superficies cute vestitur.

---

1) A. Monro, three treatises on the brain, the eye and the ear, Edinburgh, 1797. p. 203. Cap. III. Tab. VI. fig. 1. fig. 2. B. C.

2) T. Buchanan, Beitrag zur vergleichenden Anatomie des Gehörganges, Archiv für Anatomie und Physiologie von J. F. Meckel, 1828. p. 462. Entnommen aus T. Buchanan, Physiological Illustrations of the Organ of Hearing, etc. London 1828. p. 97. sqq.

3) l. c. Tab. IV* „tubus cete Balænæ cum corpore sphæroi dali."

4) l. c. p. 474. — Buchanan ibidem dimensiones tubi et meatus auditorii in diversis animalibus indicavit. — p. 402 tabulam edidit, dimensiones anguli insertionis auris externæ, diametri longitudinalis et horizontalis conchæ et tubi auditorii, continentem.

Pars physiologica.

§. 21.

A cartilaginibus auris et tubo auditorio effectum et actionem soni conducendi, condensandi, reflectendi abstrahentes, in contemplatione modi, quo aurem componentes cartilagines conformantur, quantum ex antea facta anatomica descriptione fieri potest, paullum commorabimur.

Sive hiatum, vestigium apparatus branchialis, sive foveam ab initio adesse cogitamus, membrana vestitur, quæ introrsum membranam tympani futuram attingit, extra cum cute circumjacenti confluit. E fovea tubus oritur, sensim speciem magis minusve cylindraceam assumens. Dum adhuc brevis est, modo membranaceus apparet, uti in avibus cerni licet, ad summum externa versus, ubi cuti connectitur, majore firmitate ornatus, ut extendatur neve collabatur. Sin tubus producitur, nondum e cute circumjacenti eminens, rebus egere incipit, quibus firmitas obtineatur, quam a cartilagineis annulis requirit. Qui remanentem tubum membranaceum primitivum laxe circumdant; tubo extra cutem expedito validius demum concrescunt. Cujus conformationis, ut ex descriptis animalibus concludi potest, duo archetypa afferre possumus, alterum, semicirculum cartilagineum, ubique inventum, quo extremitas interna tubi circumdatur, alterum, spiram, quam in talpæ Europææ tubo reperi; ultima conformatio altius evehitur atque archetypum auris ipsius constituit, semicirculo ad intimam tubi sub cute reconditam partem pertinente; ab hoc proficiscentes repetitionem semicirculi invenimus, partim ubi duplex nobis obviam fit, ut in lepore, vel triplex, ut in mure musculo, partim in sequenti cartilagine, quæ modo una, modo duabus fissuris magis minusve profundis in plures lobulos utriusque marginis dividitur, quibus circuli vel semicirculi, altero alterum interiorem pro parte tegente, latus internum tubi membranacei haud vestientes, effinguntur. Hisce lobulis tragus constituitur, ab illo formatio auris propriæ exit. A latere enim dextro ad sinistrum circumvolutus, latior dein redditus, sulco

transverso in duas cavitates, altera supra alteram jacente, partitur: infra jacens, concha, maxime ad tubum pertinet; supra jacens, scapha, margine elliptico prædita, maximam auris

---

In embryone unius mensis Cassebohm (Tractatus secundus de aure externa, 1734. p. 23.) et Rösslein (Diss. de differentiis inter foetum et adultum, 1783. p. 17.) nullum auris externæ vestigium repererunt. Autenrieth (Supplementa ad historiam embryonis humani, 1797) in embryone 41 inde a conceptione dierum invenit porum manifestum, qui apertus videbatur, utrinque ad angulum oris tubum auditorium indicans; in embryone 52 dierum aurium externarum loco prorupit, angulo oris vicinum, parvum planiusculum tuberculum, in medio parva, secundum longitudinem ducta, incisura notatum; in embryone 55 dierum aures luculentiores ex semiovato parvo tuberculo, superne cum cute adhuc confluente et rimula secundum longitudinem fisso, constant; in embryone 58 dierum aurium rima aliam brevem circa medium nacta est fissuram ante excurrentem; hinc tumidi margines hujus rimæ anteriora versus jam tragum et antitragum, posteriora versus helicem exprimere incipiunt; confluit vero hic margo tumidus superiora versus adhuc integre cum cute; in embryone 70 dierum margines aurium, superiora et anteriora versus cum cute adhuc confluentium, minus tumidi, melius jam cartilaginis formam exprimere incipiebant; tragus parvus conspiciebatur, antitragus adhuc cum anthelice confluere et concha nondum effossa videbantur; in embryone 110 dierum aurium posterior et inferior pars jam bene formata erat; in foetu 119 dierum aures fere integre elaboratæ; in foetu 121 dierum, anteriore parte excepta, in foetu 126 dierum aures integre formatæ satis magnæ. — Secundum Meckel (Handbuch der menschl. Anat. 1820. 4. p. 43) pars extrema tubi auditorii mediam partem mensis secundi versus apparet. Cernitur tuberculum vix notabile, haud interruptum, ad latus capitis decurrens, triangulare, basi sursum, apice deorsum vergente, cujus in media parte incisura longitudinalis, ejusdem formæ, a superioribus ad inferiora angustior et profundior facta, decurrit. Simul vel mox postea torus ille anteriora versus sulco, qui a margine ejus posteriore oritur, partitur, ita ut inferne antitragus, superne helix adspiciatur. Eodem tempore pars anterior intumescit, parte posteriore latiore reddita, quæ tamen a latere capitis minus distat. In tertio mense anthelix et tragus seorsum conformantur; illa jam magis quam postea prominet, quia margo posterior auris parum vel non prosilit; serissime lobulus separatim conspicitur. — Quo junior foetus, eo minor est auris externa cum capite comparata. Jam tertio mense cartilago discerni potest in aure externa. — Piédagnel (recherches sur l'organisation et le développement de l'oreille externe chez quelques animaux; Magendie, Journal de physiologie expérimentale et pathologique, 1823. 3. p. 29.) jam in canibus neonatis varios, quos descripsi, tubi auditorii annulos invenit, quorum tres distinxit; superficies interna membranâ crassa, molli, longitudinaliter plicata ita vestitur, ut vere nulla cavitas relinquatur, præsertim quum tubus cerumine albo pingui obturetur. Apertura externa tubi auditorii membranâ operitur, quæ diem duodecimum versus asque ad decimum quintum rumpitur, in canibus et cuniculis paulo serius quam in felibus. — Cf. Seydel, de genesi auris externæ in hominibus, 1837. Valentin, Repertorium, 1838. p. 196.

In foetu humano unius circiter mensis aurem externam intumescentia obliqua indicare mihi visa est, ante quam duæ foveæ, major et inferior, vestigium tubi, minor et inferior, vestigium cavitatis conchæ, apparerent. In foetu trium circiter mensium duo tori, tragus et antitragus, acutam incisuram auris, a qua tubus, longitudinis $\frac{1}{2}$-1''', incipiebat, terminarunt; supra illam fovea, vestigium conchæ, aderat. Scapha retrorsum manifestior erat quam sursum; anthelix lata; lobulus formatus erat. Tota auris capiti adpressa fuit. In foetu sex circiter mensium omnes partes, quin etiam cavitas ovalis formatæ erant; antitragus major fuit quam tragus, qui vero

externæ partem in animalibus quidem repræsentat. Spira talpæ, etsi cute absconditur, vere tragum circumvolutum offert; eo autem a generali forma distat, quod tres completos anfractus format, cæteri vero descripti tragi simplice aliquanto majorem, in homine ne completum quidem, constituunt, margine interno tragi sub marginem circumvolutum helicis repente; talpæ anfractibus conglutinatis atque e cute eminentibus, si sulcus relinqueretur, auris externa conformaretur: quod annulus ad cylindrum extendendum præterea invenitur, iterum ad tubum auditorium aviarium transferendum est.

Varia auris externæ figura et magnitudo vel scaphæ et trago longiori sive breviori, vel marginibus auris cum cutis duplicaturis confluentibus adscribenda est; solus ordo vespertilionum respiciendus est, ut eluceat, quemadmodum auris, in aliis simplex (e. g. in vespertilione murino), humanæ proxima, in aliis, duplicaturis cutaneis et producto trago augeatur, ita ut singulares formæ, quibus ornatæ sunt hæc animalia, efficiantur. Cæterum comparatio varietatum auris externæ facile in delineationibus zoologicis institui potest.

§. 22.

Strictim jam singulas auris externæ partes percurramus. — *Cutis* externam cartilaginis superficiem multo laxior quam internam vestit; in cavitate conchæ et infima parte

---

magis acutus prominuit; tubus longitudinem $1\frac{1}{2}'''$, diametrum $\frac{1}{4}'''$ obtulit. Jam in foetibus varietates leviores singularum partium cernere licet.

Baër (Burdach, die Physiologie als Erfahrungswissenschaft, 1828. Bd. 2. p. 337.) negat, aperturam auris externæ aliquid commune habere cum rima branchiali: „das Ohr hat nach aussen eine Oeffnung, welche über der Mundspalte liegt und nicht mit der ersten Kiemenspalte verwechselt werden kann, da sie in den Rückenplatten und nicht in den Bauchplatten ihren Sitz hat. Die Ausmündungen beider Eustachischer Röhren rücken einander näher und die Röhren selbst liegen nur an der Anlage des Keilbeins an, nicht in demselben". Huschke illi contradicit (Okens Isis, 1831. p. 951): „die Eustachische Trompete, die Paukenhöhle und der äussere Gehörgang sind Ueberbleibsel der ersten Kiemenöffnung. Bei den Fröschen wird die vor dem vordersten Kiemenbogen liegende Oeffnung in den Paukenapparat verwandelt". G. Valentin (Handbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen, 1835. p. 211.) in incerto est, utrum cavum tympani et tubus auditorius e tota externa parte rimæ branchialis primæ formentur, necne. Nam etsi rima primo retrorsum parum amplior est, tamen quum membranula tenui claudatur, vestigium aperturæ externæ tubi non in eadem, ac ille locus, linea jacet, sed distincte supra eum in substantia extremitatis posterioris arcus branchialis primi. Quod si rima in aperturam auris verteretur, directio alia fieret, quum priore linea haud continuetur, sed oblique sub angulo eam transeat, quod jam ipsius Huschkii tabulæ (Okens Isis, 1828. Tab. 2. fig. 3. 4. e.) demonstrant. Attamen Valentin negat, se unquam in hominibus et mammalibus observasse, lineam pellucidam sub vel pone aperturam externam auris continuari, seque igitur separatam illius originem distincte haud observasse.

scaphæ ei firmiter fortasse ob tenuitatem et majorem glandularum copiam adhæret. Qui *crines* superficiem externam tegunt, omnes apicem versus et marginem emanant, sæpissime cæterorum crinium naturam conservantes, jam breviores, jam in parte extrema scaphæ deficientes; in superficie interna teneriores inprimis in lineis eminentibus insident; marginem internum versus longissimi; semper extra vergentes, ut peregrina corpora abstineant, interdum totam aperturam externam tubi implent; in parte intima deficiunt vel parce inveniuntur. *Tubus auditorius*, directionem *meatus auditorii* maxima ex parte sequens, illi firmis tendineis fibris, ligamenta separata haud constituentibus, affigitur, quæ validissimæ in latere inferiore vel exteriore apparent. *Anthelix* globosa in superficie interna protuberat, semper distinctior est quam *sulcus* externus; hic in feli, cani, vespertilione, homine manifestus, minus perspicuus in ovi; evanescit fere in equo et lepore. Magnitudo *conchæ* sat constans; *scapha* vel major vel minor est. *Crista helicis*, si eminentia cartilaginis in parte interna superficiei internæ cum illa comparari potest, solo in homine, cani, feli, equo reperta. *Crura anthelicis* plus minusve perspicua sunt: *cavitas ovalis* aliquâ e minoribus cavitatibus in animalibus conficitur. *Linearum eminentium* numerus variat; semper fere tela cellulosa condensata constituuntur. *Lobulus* in homine et vespertilione invenitur, nisi forte cartilagine excavata elliptica, qua pars media marginis externi auris felis et canis in duas quasi laminas dividitur, repræsentatur. *Tragus*, basis auris externæ, incisuram auris modo planiorem, modo rotundiorem, continens, deorsum, ut tubum tueatur, productus, apice aut obtuso aut acuto terminatur; *antitragus* solo in homine, feli, cani monstrari potest. *Semicirculus cartilagineus* intimam tubi partem circumdat, latere interno et posteriore tubi semper cartilagine non tecto. *Foramina pro introitu nervorum* tria (vel duo) inveniuntur: unum ad concham, ubi margo internus auris retrorsum descendere incipit, alterum ad apicem rotundatum communem marginis interni et externi conchæ, tertium in latere externo supra semicirculum cartilagineum. Denique in omnibus animalibus, longioribus et mobilibus auribus præditis, cartilago separata, *scutulum*, invenitur, variæ magnitudinis et duritiei ad musculos sese in eam inserentes, quod ante, intra, infra aurem positum officio fungitur patellæ, in lepore ligamento cum aure conjunctum, in vespertilione auri omnino annexum; in homine spina brevis modo relicta. Crassitudo cartilaginum major invenitur semper in parte interna quam externa, maxima in trago, semicirculo, scutulo. Quin etiam in tenerrima et elegantissima aure v. c. vespertilionis, muris musculi, semper cartilago basin auris præbet.

Quod si dein aurem humanam contemplabimur, singulas cartilaginis partes inveniemus: helix, scapha, concha, anthelix, sulcus inter helicem et concham etc, perfecte evoluta et formata sunt; contra, ubi ratio habetur magnitudinis, numeri, roboris musculorum, copiæ nervorum eorumque distributionis, facillime manifestum fit, illa majori animalium cavitatis tympani capacitati, validioribus musculis ossiculorum auditus, sæpissime amplioribus partibus labyrinthi, fortiori nervo auditorio respondere.

§. 23.

Ut musculi faciei hominis vultum efficiunt, ita auris externa vultum animalis; in hoc musculi faciei debiles et parci sunt ob eminentias, foveas, fossas minus distinctas vel expressas, ob cranii superficiem externam quasi magis simplicem, rotundatam, lævem. Facillime musculorum faciei humanæ effectum observare licet, atque studium vultus humani quotidie institui potest; in facie vero animalis levem modo animadvertimus mutationem; in hoc jucunditas, alacritas, lætitia, tristitia, metus, luctus cum ex totius corporis habitu externo erecto aut depresso, tum ex auris situ et collocatione intelligitur. Ubi apertura auris externæ retrorsum vergit, habitus et vultus animalis alius omnino est: quietum aliena nec curat, nec moratur; at commotum vel excitatum mutationem vultus repentinam subit; auris apertura ante valide directa atque oculo fulgente animal ad res, quæ circa ipsum fiunt, animum advertit, quod facillime in iis, quæ nobiscum degunt, videre possumus. Quibus denique congruit n. facialis, qui, nomen a dissipatione in musculos faciei derivans, aurem animalis externam plurimis et amplis nervis, motoriis, instruat.

§. 24.

Quod attinet ad myomechanicam, aures animalium in quatuor directiones principales dirigi possunt. Apex auris aut erigitur, quo convexitates aurium sibi invicem appropinquant, aut externa auris apertura posteriora, aut anteriora versus dirigitur, quibus duobus motibus apex auris posteriora vel anteriora magis spectat quam basis, aut margo externus deorsum trahitur. Huc accedunt musculi, qui tubum breviorem reddunt, atque musculi proprii cartilaginis auris, qui partim in singulas auris partes agunt, partim motibus, quos dixi, inserviunt.

M. intermedius, qui, ubi adest, exemplum edit musculi lineam mediam corporis transgredientis, qui ad ordinem sphincterum haud pertinet, aurium convexitates sibi invicem admovet, quo apex erigatur; margine externo auris vel fixo vel deorsum tracto, apertura

externa auris amplior redditur; per scutulum et inprimis per *m. scutulo-auricularem superiorem et posteriorem* agit, quo antagonista fit musculorum propriorum, qui aperturam auris angustiorem reddunt. Eandem vim exserit *m. vertico-scutularis;* cum deorsum in marginem externum scutuli inseratur, et margo internus m. intermedio vel, illo deficiente, parte m. cucullaris sursum affigatur, scutulum horizontaliter, marginibus neque ad superiora neque ad inferiora librantibus, introrsum ducitur. *M. cucullaris* pars anterior effectum m. intermedii supplet; quum ad nucham decurrat atque extremitati posteriori scutuli una cum *m. cervico-auriculari* et *m. cervico-scutulo-auriculari*, quæ infima et postrema pars m. cucullaris habenda est, atque parti internæ superficiei externæ auris affigatur, non solum convexitates auris sibi invicem admovet, sed apicem simul erigens aperturam externam auris parum anteriora versus dirigit.

Ad aperturam auris magis minusve retrorsum dirigendam sequenti ordine valent *m. occipito-auricularis*, *m. vertico-auricularis*, *m. occipito-tubularis*, qui simul aurem lineam mediam corporis versus ducunt. Qui musculi, oppositam directionem maxima ex parte fibris servantes, oppositam etiam vim exserunt; m. occipito-tubularis, ad partem infimam cartilaginis auris insertus, oppositam extremitatem, apicem auris, magis retrorsum ducit quam basin. Adjuvantur illi musculi iis, qui a superficie inferiore scutuli oriuntur, *m. scutulo-auriculari inferiore et posteriore* et *inferiore et anteriore*, ita tamen ut apex magis erigatur. Scutulo enim tribus lateribus fixo, introrsum m. intermedio scutulorum, m. vertico-scutulari et parte m. cucullaris, ante m. fronto-scutulari, extra m. jugo-scutulari, effectus e latere quarto excurrit.

Auris apertura ad acute sentiendum et sagiendum ante dirigitur cum actione m. cucullaris, m. cervico-auricularis, m. cervico-scutulo-auricularis, tum inprimis *m. fronto-scutularis*, *m. jugo-scutularis*, *m. jugo-auricularis.* M. fronto-scutularis, scutulo introrsum fixo, per *m. scutulo-auricularem superiorem et anteriorem* agit, qui, ut in feli et cani vidimus, pars est illius musculi; apex simul magis anteriora versus trahitur quam basis. M. jugo-scutularis effectum exserit per scutulum et m. scutulo-auricularem superiorem et anteriorem; in externum auris marginem agens eumque anteriora versus trahens, socius fit m. cervico-auricularis et cervico-scutulo-auricularis, qui, in partem intimam superficiei externæ affixi, illam auris partem atque marginem internum retrorsum trahunt, quo uterque margo et apertura externa auris ante vergant. Scutulo fixo, illi situi *m. scutulo-auricularis medius et superior* et *inferior*, marginem internum introrsum trahentes, succurrunt.

M. parotido-auriculari, in lepore duplici, auris deorsum trahitur, qui situs sæpissime quasi præteriens est, quando auris apertura, retrorsum spectans, jam ante vehitur: proxime in marginem externum vim suam exserit musculus.

Tubum auditorium breviorem reddere, ita ut annulorum semper inferior superiori submittatur, valent *m. maxillo-auricularis* et *m. temporo-auricularis* in lepore, quibus auris simul parum anteriora versus trahitur; quo fit, ut tubus brevior quidem, diametrus ob cutem plicatam minor reddatur; extra sublevat illum effectum, hoc musculo introrsum agente, m. parotido-auricularis. Cujus mechanices usus artis acusticæ est illustrare; ratio physiologica, cur hic musculus, cui ob singularem originem illud potius nomen quam jugo-auricularis profundi (jugo-aurien profond Cuvier, qui originem hanc haud observavit) indidi, ab ipsa maxilla inferiore oriatur, mihi non omnino perspicua. In equo solum rudimentum est, quia cartilago auris, majore gaudens firmitate, et crassitudine, in pauciores lobulos incisuris dividitur, quamobrem annuli sibi invicem submitti nequeunt. — Si amplior reddenda est apertura auris, ita ut margo externus ab interno removeri debeat, musculis efficitur, qui margines ad suum quisque latus trahunt.

E musculis propriis *m. transversalis anterior* musculos, qui apicem auris erigunt, ut m. scutulo-auricularem superiorem et posteriorem et m. cervico-auricularem adjuvat; *m. antitragicus major* et *minor* partem infimam marginis externi antitrago, *m. tragicus major* et *minor* marginem internum auris trago admovent, quo apertura auris angustior fiat, quam et ipsam vim pro parte exserunt *m. helicis superior* et *inferior* atque *m. tragicus minimus* in lepore, in quo musculi proprii plurimi sunt et validissimi ob peculiarem tubi in tres semitubulos divisionem. Actio *m. transversalis posterioris* et *m. antitragici minimi* haud magna esse potest.

Quia concha et scapha tubo brevi sub angulo fere recto impositæ et caput versus adpressæ sunt, mobilitas auris humanæ minima fit; in animalibus vero summa est: quin nonnulla alterutram aurem movere valent, altera vel immobili vel directione opposita versa, ut in equo quotidie cerni licet, cujus altera apertura auris anteriora spectare potest, altera retrorsum directa. Statu quieto, ubi completa musculorum laxitas haud tamen adest, verum omnes æqualiter tenduntur, apertura externa in aliis ante, in aliis retrorsum, in aliis deorsum vergit. Gradus mobilitatis, magnitudini auris non semper respondentis, plus minusve manifestus; auris canina et felina, pluribus quidem musculis prædita quam equina, eandem neque mobilitatem neque vim offert; musculi enim validiores in crassiorem et

firmiorem cartilaginem agunt, ita ut aure mota semicirculus, altero musculo alteri partes suas tradente, describatur. Musculos anteriores sæpissime posteriorum, exteriores interiorum fieri antagonistas, per se patet.

Qui communes sunt musculi in descriptis sex animalibus, hi sunt: m. cucullaris, m. fronto-scutularis, m. vertico-auricularis, m. occipito-tubularis, m. maxillo-auricularis; in primis quinque inveniuntur m. occipito-auricularis, m. parotido-auricularis, m. scutulo-auricularis superior et posterior, m. transversalis posterior. Alii vulgares sunt: m. intermedius scutulorum, m. jugo-scutularis, m cervico-auricularis, m. jugo-auricularis, m. scutulo-auricularis superior et anterior, m. scutulo-auricularis inferior et posterior, m. scutulo-auricularis inferior medius, m. tragici, m. helicis superior et inferior. Equus et ovis solis communibus, felis, canis, lepus plurimis præcipuis musculis instructi sunt.

§. 25.

Nervorum quinque, qui ad aurem externam pertinent, partes, quatenus motui, sensibilitati, vegetativis functionibus addicti sunt, sat facile anatomia comparata erui possunt, siquidem nervi, cuti destinati, sensibilitati, musculis destinati, motui inserviunt, neque opus fuit ad vivisectiones confugere, quando primum generalis nervorum ratio nota fuit. Attamen factum est. ut e sequentibus cerni licet. — Auris externa, organon in pluribus mammalibus valde evolutum, nervis ornata est mobilitate, etc, dignis; quin etiam, ubi auris externæ conformatio quasi repressa est vel ubi omnino deficit, plurimi, quos dixi, nervi præsto sunt, magnitudine quidem organo respondente. — Jam singulos nervos videamus.

N. auricularis cervicalis, quatenus aurem attingit, nervus cutaneus est partis externæ superficiei externæ auris; nunquam ad musculos dispertitur; plerumque sat insignis magnitudinis oritur e tertio (vel ansa secundi et tertii) n. cervicali. Semper ramuli dissipati apicem et marginem externum spectant, nunquam internum; nunquam vagina ramorum n. occipitalis minoris excipiuntur.

§. 26.

N. occipitalis minor, nunquam tam insignis magnitudinis ac nervus, quem nuper commemoravi, eandem servat originem ac ille, interdum ab eodem trunco nervoso abiens, sæpissime tamen parum altius n. cervicalem secundum versus. Cuti partis internæ superficiei externæ auris destinatus, musculos auris posteriores, nonnunquam ipsum scutulum, perforat; plurimi ramuli ad aurem pertinent, nonnulli vagina ramorum n. supraorbitalis

includuntur; illi semper ad apicem auris et marginem internum, nunquam ad externum, dissipantur. Duo igitur sunt nervi sensorii superficiei externæ auris, alter ad partem externam, alter ad internam solummodo pertinens.

§. 27.

Quibus experimentum a Fodera institutum consentit, quod, etsi haud magni, ut mihi videtur, pretii est, quoniam necessaria diligentia haud institutum est, huc tamen ad sententiam confirmandam afferam. Describit ita Fodera vivisectionem in Journal de Physiologie expérimentale et pathologique par F. Magendie, 1823. 3. p. 203. "Les nerfs qui vont aux parties latérales de l'oreille des lapins dérivent en grande partie des racines postérieures; celui qui se rend au bord externe du pavillon provient de la deuxième paire cervicale, et celui de la troisième se distribue au bord interne, lorsque le nerf qui arrive à la partie moyenne de sa base et à ses muscles naît de la portion dure de la septième paire. Voici une expérience que nous avons fait à cet égard: nous avons coupé, sur l'oreille d'un de ces animaux, le seul rameau de la portion dure du côté droit, et les deuxième et troisième paires cervicales du côté gauche; l'oreille droite a perdu son mouvement et l'oreille gauche l'a conservé. Nous avons pinçé l'oreille droite au milieu de sa base et l'animal n'a point donné de signe de sensibilité: mais si l'irritation était portée sur tout autre point, il souffrait; les irritations, au contraire, faites à l'oreille gauche dans tout autre endroit, n'ont point été perçues par le lapin, lorsque celles faites au milieu de sa base le faisaient souffrir". — Plura in hocce experimento sunt vituperanda. Primum enim, quod tamen ad meam rem haud pertinet, dicit, nervos ad partes laterales (quas?) auris externæ derivari maxima ex parte e radicibus posterioribus nervorum, opinor spinalium, quod cultro anatomico vix demonstrari potest; dein contendit, nervum ad marginem externum auris oriri e secundo, nervum ad marginem internum e tertio nervo cervicali, quod meis observationibus haud consentit: potius nervus ad marginem internum a secundo, ad externum a tertio nervo cervicali in cuniculo proficiscitur; neque mihi manifestum est, quis sit ille nervus, qui a n. faciali ad partem mediam basis auris, intelligo cutem, pervenit, quoniam n. auriculares e n. vago, qui, ut postea demonstrare conabor, in foramine stylomastoideo n. faciali sensibilitatem parant, cutem haud attingunt, sed ad latus auris inter hanc et musculum temporalem occulte ascendunt, n. auriculari longo separatim foramen relinquente, ut dein in superficiem internam auris immergat; quare, quamvis ei noti fuissent n. auriculares e n. vago, vellicando

"l'oreille au milieu de sa base" eos verisimiliter haud attigisset; neque illi nervi unquam ad alias partes dividuntur, sed recta semper via, nullis dimissis surculis, ad foramina sua in cartilagine auris pergunt. Porro persecuit "le seul rameau de la portion dure"; verum, ut monstravi, tres sunt nervi e trunco n. facialis auri mobilitatem præbentes. Observandum est, totum nervum cervicalem haud fuisse persectum, quod ex verbis ejus patet "sur l'oreille." Denique facillime elucet, quæ fides experimentis habenda sit, quum dicat se signa sensibilitatis in parte media basis auris, persectis nervis cervicalibus, integro n. faciali, animadvertisse, se vero sensibilitatem, illo loco excepto, integris nervis cervicalibus, persecto n. faciali, observasse. Puto, eum sensibilitatem auris cum sensibilitate n. facialis in foramine stylomastoideo permutasse atque ita in observatione errasse. Dicit etiam postea, ubi mentio fit de sensibilitate nervi facialis (l. c. p. 204): "Cette expérience prouve donc que le nerf facial n'est point destiné exclusivement au mouvement, mais aussi qu'il est sensible, moins cependant que les nerfs réservés à repandre directement la sensibilité".

§. 28.

N. auricularis quinti paris sensibilitatem affert lateri anteriori superficiei externæ et maximæ parti superficiei internæ tubi; inprimis circa incisuram auris dispergitur. In plerisque animalibus surculos ad musculos dimissos haud inveni; in equo vero manifesti sunt; in hoc etiam animali duplex est sat singularis originis. Utut origo nervi se habet, utrum surculi tertii rami nervi trigemini in latus externum faciei sensorii solum sint an etiam motorii, utrum igitur ad partem sensoriam solam an simul ad partem motoriam illius nervi pertineant, difficillimum est dijudicatu: illud vero certum est, n. auricularem quinti paris in equo duplicem non totum esse sensorium; in equo etiam perspicuum fit, n. facialem nervos sensorios tribuere modo simulare, quia nervi ad cutem e n. faciali pervenientes originem trahant e quinto pari, neque contra communicatio inter illos instituatur.

§. 29.

N. facialis, ut nervus motorius est musculorum faciei, musculis masticatoriis exceptis, m. stylohyoidei, ventris posterioris m. digastrici, platysmatis myoidis ejus regionis, sic etiam musculorum auris, magnitudine ramorum magis minusve validis musculis respondente. Ad musculos posteriores alius minor ramus dimittitur, n. auricularis posterior, ad anteriores alius major, n. auricularis anterior, qui interdum ramus est nervi temporalis; nonnunquam tertius ramus minimus externus abit, sæpissime tamen a nervo auriculari an-

teriore oritur. — Motoria totius nervi facialis vi pluribus experimentis illustrata, haud necessarium est singula, ad musculos auris pertinentia, repetere. In experimentis, quæ Shaw (l. infra c.) instituit, musculi auris paralytici facti sunt, prout nervum facialem propius remotiusve a foramine stylomastoideo persecuit. — Physiognomiæ animalis inserviens auris externa ab eodem trunco, ac musculi faciei. nervis instruitur, atque notandum est, illos musculos, qui aperturam auris ante dirigant, ab eodem nervo, a n. temporali, surculis ornari ac regionem oculi et frontis.

§. 30.

Nervorum auricularium e n. vago distributionem et partes priusquam consideramus, antea illam quæstionem tractemus, *ubi causa sensibilitatis n. facialis quærenda sit*, quamobrem vivisectiones et experimenta, quatenus ad solam sensibilitatem n. facialis explicandam inservire possunt, perlustremus, necesse est.

Primus fuit C. Bell, qui experimentum ingeniose instituit, quod ad posteriores gravissimas observationes duxit. "On the division of the nerve, the animal gave no sign of pain; there was no struggle nor effort, when it was cut across." "This experiment of cutting the respiratory nerve of the face, or portio dura, gave so little pain, that it was several times repeated on the ass and dog and uniformly with the same effect." "The cutting of the fifth nerve gave pain in a degree corresponding with our notions of the sensibility of nerves; but in cutting the portio dura, it was evident that the animal suffered no pain at all". Ut mihi videtur, hæsitat in sensibilitate omni nervo faciali abneganda; postea sensibilitatem quinto pari adscribit: "Even that branch of the third division of the fifth nerve, which comes out before the ear, joins the portio dura in a plexus and this is the reason of that sensibility evinced in the facial nerve in making experiments upon it".

J. Shaw [2]) n. facialem in simia, cani, feli, bove, asino, equo persecuit, nec usquam de doloris significatione mentionem facit.

F. Magendie [3]) ad experimenta Bellii ita respondit: "Nous avons répété cette expérience, mais l'animal, au moment de la section, témoigna, par ses efforts et par ses cris, qu'il etait fort sensible." De veritate experimenti Bellii haud dubitans, causam dissensionis in eo quærit, quod illi animalia fortasse mitiora, quæ nervis tortis vel læsis nullum ederunt doloris signum, obviam facta sunt.

Fodera [4]) Magendium ita citat: "M. Magendie en coupant la septième paire sur

un chien, avait remarqué que l'animal donnait des signes de douleur lorsqu'il la pinçait pour en faire la section; douleur qui n'était cependant pas aussi aiguë que celle que causait l'irritation du rameau sous-orbitaire des nerfs de la cinquième paire, phénomène qui ne correspondait point à la description, que M. Bell en avait tracée dans son mémoire. Cette expérience prouve donc que le nerf facial n'est point destiné exclusivement au mouvement, mais aussi qu'il est sensible, moins cependant que les nerfs réservés à répandre directement la sensibilité."

H. Mayo [5]: "Si on pince la portion dure sur un âne vivant, il n'en resulte aucun effet de douleur; dans le chat, au contraire, l'expression de la douleur est distincte."

Burdach [6]) in equo experimentum instituit: "Nun wurde der rechte Antlitznerve vorgenommen. Er wurde mit der Pincette gekniffen, gestochen und durchschnitten, ohne Zeichen von Schmerz."

D. F. Eschricht [7]: "Experimentum primum. Cuniculo in sinistro latere n. motorius faciei nudatus est. Qui ubi cultro attactus et forcipe vellicatus est, dolorum significationes et in faciei musculis convulsiones exstiterunt. Quintum par jam desecare conanti minus prospere res mihi contigit." "Experimentum secundum. Cranium cuniculi apertum est. Sinistro in latere cum hemisphærii pars sublata esset, quintum par apparuit, duplicatura duræ matris tectum. Præcisum est inter acerrimos animalis dolores. In eodem latere facialis nervus nudatus est. Forcipe vellicabatur. Spasmi labiorum semper insequebantur, sæpius etiam corporis agitationes, nec non capitis deorsum ad idem corporis latus inclinatio. In faciali sæpius experimenta repetita eodem exitu. — Sectio. Quintum par plane abscissum." "Experimentum tertium. Cranium apertum est, præcisumque in sinistro latere, ut antea, quintum par. — Nudatus est in eodem latere faciei motorius, ejusque anterior pars vellicata. Secutæ labiorum convulsiones minus quam proxima vice conspicuæ. Nulla doloris significatio. Forcipe identidem nervus ita vellicatus, ut magis magisque ad

---

1) Philosophical transactions, 1821. p. 412. 413. 417. ibidem, 1829. p. 321.

2) Journal de Physiologie expérimentale et pathologique par Magendie, 2. 1822. p. 77.

3) ibidem. 2. 1822. p. 67.

4) ibidem, 3. 1823. p. 204. Recherches expérimentales sur le systéme nerveux, p. 191.

5) ibidem, 3. 1823. p. 351. Anatomical and physiological commentaries. London, 1823. Extrait.

6) Froriep's Notizen, 7. 1824. July, p. 278.

7) De functionibus nervorum faciei et olfactus organi, 1825. p. 42-50.

posteriora pungeretur. Nulla unquam doloris nota. In dextro latere motorius faciei nudatus est atque forcipe vellicatus. Manifestæ dolorum significationes. Utrinque pluribus vicibus vellicationes iteratæ eodem semper exitu. — Sectio. Quintum par omnino abscisum." "Experimentum quartum. Sinistri lateris quintum par desectum est. — Facialis in dextro latere nudatus et forcipe vellicatus, acres dolores significati. Sinistri lateris facialis nudatus, nulla doloris significatione. Nervi anterior pars vellicata spasmos alarum nasi labiorumque oris effecit; nulla ne minima quidem doloris nota. Puncta vero posterior pars singulas corporis agitationes habuit. Iterata est facialis in dextro latere vellicatio; vehementissimi dolores significati. — Sectio. Quintum par duobus in locis altius incisum, non plane abscisum." "Experimentum sextum. Sinistri lateris quintum par desectum. — Cum ad facialem sinistri lateris nudandum cutis prope aurem persecaretur, doloris speciem præ se tulit animal. Dextri quoque lateris facialis nudatus, non sine vehementioribus corporis agitationibus. Nervus dextro in latere vellicatus est. Secuti ingentes corporis motus clamoribus comitati. Sinistro in latere ramus ad maxillam inferiorem permeans nulla doloris nota vellicatus est. Similiter anteriores ramorum principalium partes vellicatæ sunt nulla doloris significatione. Punctus est locus sub meatu auditorio nuper nominatus; luculenta dolorum indicia, tamen iis in dextro latere conspicuis leviora."

C. G. Schöps [8]) cum n. facialem in feli persecuit, signa doloris apparuere; in lepore cuniculo signa manifesta haud observavit.

G. Backer [9]): "Huic igitur scopo duas elegi feles juniores totidemque canes, quorum nervos faciales denudavi et prudenter, intactis aliis partibus, dissecui; hanc tamen sectionem evidentia dolorum signa secuta sunt, ita ut de nervi facialis sensibilitate fere constare mihi videretur." "Non prorsus improbabilis mihi visa est sententia, nervi facialis sensibilitatem omnem posse oriri a nervi trigemini ramulis, anastomosin cum ramulis nervi facialis ineuntibus. — Ut itaque hujus conjecturæ veritatem dignoscerem, in tribus canibus, secto ramo infraorbitali lateris dextri, ejusdem lateris ramos majores nervi facialis, forcipe compressos, dissecui; hanc autem compressionem et sectionem nulla, ne levissima quidem, dolorum vel sensibilitatis signa insecuta sunt: e contrario sectio nervi facialis in latere sinistro, illæso ramo infraorbitali, sensibilitatem n. facialis luculenter demonstravit. Hinc igitur nervi facialis sensibilitatem unice efficaciâ rami infraorbitalis oriri mihi certo certius constitit." — Sensibilitatem pone aurem nervis cervicalibus attribuit.

J. Müller [10]): wenn man irgend einen Ast des nervus facialis bei einem Kaninchen

durchschneidet, so entstehen nicht bloß Zuckungen in den abhängigen Muskeln, sondern die heftigsten Schmerzensäußerungen und ein klägliches Geschrei.

W. Rapp[11]) persecuit n. facialem in cuniculis et ovibus; de sensibilitate mentio haud fit.

W. Gaedechens[12]), qui contendit Eschrichtium in canibus etiam experimenta instituisse, ita disserit de n. faciali: "Quare ut Eschrichtii sententiam examinarem, compluribus in canibus primum nervum infraorbitalem, tum illos nervi Facialis ramos dissecui, quibus hic cum illo conjungitur semperque, dissecto antea n. infraorbitali animal totidem omnino doloris signa emittere vidi, quot perspexi, cum in altera faciei parte integro nervo infraorbitali, solos Facialis ramos dissecabam." "Quam ob rem in cane satis magnum dissecui Facialis ramum, quem cum nervo infraorbitali conjunctum esse inveneram, dissectisque nervi partibus et diligentius tegumentis denudatis, utroque latere superiore nempe et inferiore particulam aliquam rescidi, sperans fore, ut hoc modo certissime id quod suspicabar comprobare mihi contingeret. Neque vero spes me fefellit. Etenim cum a parte nervi facialis, trunco continuo, particulam abscinderem, canem manifestissima doloris signa edere vidi, contra vero, cum a ramo, qui jam a Facialis trunco separatus erat, nervo tamen infraorbitali adhuc incolumis adhærebat, particulam cultro removerem, omnia omnino doloris deerant indicia, ex quo perspicue elucet, doloris ad cerebrum propagationem per ipsum Facialis truncum, neque ut illi contendunt, per Trigemini ramos esse effectam. Idem experimentum sæpius institui eundemque semper vidi eventum."

§. 31.

Quibus ex experimentis, si ea componemus, patebit; sensibilitatem n. facialis a Bellio (qui tamen hæsitat), Shawio, Burdachio, Mayone in asino, cani, equo haud fuisse observatam; neque Shawium eam in simia, feli, bove vidisse; sensibilitatem in cani obser-

---

8) Ueber die Verrichtungen verschiedener Theile des Nervensystems. Meckel, Archiv für Anatomie und Physiologie, 1827. p. 406 et 408.

9) Commentatio ad quæstionem physiologicam a facultate medica academiæ Rhenotrajectinæ anno 1828 propositam etc. 1830. p. 64 et 65.

10) Fortsetzung der Versuche über die Wirkung des mechanischen und galvanischen Reizes auf die vorderen und hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven. Frorieps Notizen, April, 1831. p. 133.

11) Die Verrichtungen des fünften Nervenpaares, 1832.

12) Nervi facialis physiologia et pathologia, 1832, p. 16. et 17.

vasse Magendium, Foderam, Backerum, Gædechensium, in feli Mayonem, Schöpsium, Backerum, in cuniculo Eschrichtium, Müllerum; Schöpsium in hoc animali haud distincta signa doloris vidisse. Causa, cur Bell, Shaw, Mayo, Burdach doloris nullum signum in equo et asino observarint, vel in eo quærenda est, quod in mitioris aut torpidi ingenii animalibus experimentum instituerunt, vel quod locum n. facialis irritaverunt, ubi cum quinto pari nondum connexus fuit, vel quod, si proxime ad foramen stylomastoideum nervum vellicarunt, non omnes fibræ nervi auricularis e n. vago cum n. faciali e foramine stylomastoideo egrediuntur, sed plurimæ pollicem dimidium supra illud separatim exeunt; in observationibus vero in cane ille et Shaw in iis, quæ supra nominavi, animalibus profecto erraverunt. De sensibilitate nervi facialis haud dubitandum est; cuinam vero elemento tribuenda? ipso nervo continetur, an conjunctioni cum alio nervo adscribenda? Quo melius hæc intelligantur, et totum n. facialem et nervos, qui ad eum ab origine ejus e medulla oblongata ad exitum e foramine stylomastoideo et extra illud pertinent, consideremus.

Major pars fibrarum n. facialis a medulla oblongata e sulco inter corpora olivaria et restiformia oritur; minor pars, intermedia a Wrisbergo appellata, subtilioribus fibris composita, quas Malacarne usque ad ventriculum quartum persecutus est, primum n. auditorio, quocum fibris jungitur, adjacet: majore radice dein in teretem nervum abeunte, illi se adponit; conjuncti porum acusticum intrant. In genu n. facialis jam intumescentia ganglioformis (ganglion geniculum Krause) formatur, quæ, ut Arnoldo visum est, inprimis ad portionem intermediam pertinet, figuræ triangularis, apice ad hiatum canalis Fallopiæ vergente, quo aperto per vaginam a dura matre formatam perlucente colore cognoscitur. N. superficialis petrosus Bidderi, e nervis vegetativis arteriam meningeam mediam comitantibus oriens, ad ganglion aut pone id ad nervum ipsum accedit. Abit ab intumescentiæ superiore superficie, simplice vel duplice radice, ramus tenerrimus, per aperturam internam canalis Fallopiæ posteriora versus intra laminam perpendicularem (vel eam penetrans, ut semel vidit Arnold) ad nervi acustici superiorem partem pergens; præterea et in vitulo et in homine Arnold alium surculum ad systema vegetativum haud pertinentem observavit, a portione minore septimi paris ad eum locum nervi acustici euntem, ubi ille, quem nuper commemoravi, ramus nervum aggrediebatur. A genu n. facialis ramus ante proficiscens, n. petrosus superficialis major, canalem Vidianum *per*currens, secundo ramo quinti paris adjungitur. A parte exteriore intumescentiæ ramulus brevi decursu sese nervo petroso superficiali minori adponit. Surculo dein ad m. stapedium dimisso, a n. faciali chorda tym-

pani abit, quæ certe ramus est n. facialis. Canalem Fallopiæ denique ramus e n. vago intrat, ut n. auricularem longum et brevem constituat; in homine, feli, ovi ramulus in canalem ascendit. Canale Fallopiæ relicto, n. facialis ramos dimittit ad nervos cervicales; dein cum tertii rami n. trigemini surculis nexus insignis paratur, qui rami partim in n. auricularem quinti paris abeunt, partim marginem posteriorem maxillæ inferioris ambientes in latus faciei prodeunt, ubi n. facialis ramis, jam prius quam in tenuiora fila dissipantur, intime adponuntur. — In equo hi quinti paris rami tam notabiles sunt, ut insignem n. facialis truncum magnitudine omnino æquent, quo factum est, ut Shawio (l. c. p. 84. note.), quum in equo n. facialis ramum perscindere vellet, ramus quinti paris obviam factus sit, cujus sectionem paralysis nulla secuta est; post vivisectionem vero quum cultro anatomico nervorum distributionem examinaret, illos insignes quinti paris ramos primum invenit; jam iterum errore commisso, quoniam eos "de la seconde division de la cinquième paire" oriri contendit, quæ affert verba: "ces circonstances donnent une forte preuve de la necessité de faire une attention particulière à l'anatomie des nerfs, avant de tirer aucune conséquence des expériences faites sur eux", in eum ipsum prorsus cadunt, neque plures illorum, qui vivisectiones instituerunt, ab hac accusatione liberari possunt. Neque in persecando n. infraorbitali, sequente faciei insensibilitate, justa habita est ratio hujus tertii rami quinti paris in faciem distributionis, neque experimentis omnino probatum est, num sint rami sensorii, an motorii, an mixti, etsi ad primam sententiam inclinat animus.

Ad quæstionem igitur evolvendam, cuinam elemento sensibilitas n. facialis adscribenda sit, spectanda sunt portio intermedia, rami connectentes e n. auditorio, ramus e n. vago, rami e n. trigemini secundo et tertio ramo; neque enim verisimile est, ipsum n. facialem fibras sentientes continere. Attamen quoniam experimenta in ipsam portionem intermediam deficiunt — quanquam haud negari potest, intumescentiam n. facialis, secundum Arnoldum maxime a portione intermedia formatam, huic sententiæ, quam Arnold, Bischoff, inprimis Gaedechens probant, favere, — nec Magendie ullum doloris signum persecando n. auditorio observavit: soli restant nexus cum n. vago, dein nexus cum n. trigemino, inprimis cum ejus *tertio* ramo. Unde patet, neque ad Mayonis "muscular sensation" neque ad nervos cervicales, ad quam sententiam Lund et Backer inclinant, quia rami e n. faciali nervos cervicales, non contra, adeant, confugiendum esse. Supervacuam, ut mihi videtur, sane operam Gaedechens dedit, quum illud experimentum institueret, ut demonstraret, n. infraorbitalem n. faciali, quod vero neque quisquam neque Eschricht contenderat,

vim sensoriam recurrentem haud attribuere; experimentum rectum est, conclusio falsa, quum doloris ad cerebrum propagationem per ipsum facialis truncum, non per trigemini ramos esse effectam contenderit: illa propagatio ad nervum infraorbitalem modo referenda est, non ad totum n. trigeminum; I. Müller (Physiologie 1838. 1. p. 669) ei succurrit addens: oder von Verbindungen des nervus facialis mit Aesten des n. trigeminus die viel weiter nach hinten liegen, wie z. B. vom n. temporalis superficialis, der sich mit dem n. facialis schon vor und unter dem äussern Ohr verbindet". Errat denique Gaedechens (l. c. §.11.), quum dicat, modo esse ultimos et subtilissimos nervorum ramulos, qui inter se colligantur, neque vero nervum trigeminum (vel nervos cervicales) ramulos ad facialis truncum mittere, "qui latius cum eo tendant atque a trunco ad ramos ramulosque pergant", neque se unquam tales vidisse neque unquam invenisse descriptos. "Si autem tenerrimi tantum ramuli inter se conjunguntur, num fortasse fibræ nervi Trigemini in ipsum Facialem tam late pergere putant, ut non solum ramulis illis, sed ramis quoque, ipsique trunco sensibilitatem impertiant?" Imo, dissecet n. facialem equi atque mox de insigni et notabili magnitudine tertii rami quinti paris ejusque arcto cum trunco n. facialis nexu certior fiat; videat, "nervum cum altero vim suam atque functionem communicare, quum trunco ejus se adjunxerit indeque decursum ejus sequatur". — Backer et ipse, ut supra attuli, nervi facialis sensibilitatem unice ex efficacitate rami infraorbitalis oriri affirmat.

§. 32.

Ita tamen — ut ad finem perveniamus — ex experimentis concludi potest: *nervo faciali non solum vim motoriam, sed etiam sensibilitatem inesse: illam sensibilitatem ab experimentatoribus duobus diversis locis esse probatam, primum in foramine stylomastoideo, ubi nervi auriculares e n. vago truncum nervi facialis deserant.* Illi quum haud levis magnitudinis sint, quum nervus vagus sensibilitate gaudeat, quum Eschricht, perscisso antea quinto pari, in experimento quarto et distinctius etiam in experimento sexto luculenta dolorum indicia, loco sub meatu auditorio puncto, conspexerit, nervo faciali sensibilitatem hoc loco afferunt. — Schöpsii experimentum in feli, quum nervus facialis dissectus est, "wo er aus dem Griffelzitzenloche heraustritt," huc annumerandum est; addit tamen: "das Ohr der verletzten Seite behielt, da die Zweige, welche vom communicans faciei zu ihm gehen, nicht abgeschnitten waren, die Beweglichkeit"; certe solus fuit n. auricularis posterior, qui hunc motum conficere valuit. Causa, cur ille doloris signa perspicua, persecto n. faciali

cuniculi, haud observaverit, etsi perscissus est nervus, "wo er aus dem Griffelzitzenloche hervortritt," in eo quærenda est, quod n. auricularis longus e n. vago, maximus illorum ramorum, separatim supra foramen stylomastoideum egreditur, quem itaque ramum haud attigit vel persecuit; ramorum auricularium n. facialis nonnulli persecti fuerunt; dicit enim: "das äussere rechte Ohr bewegte sich nicht übereinstimmend mit dem linken, sondern war immer rückwärts gebogen," quod musculis oppositi lateris adhuc validis vel summum n. auriculari posteriori haud tacto adscribendum est. Nil ad rem facit, quod in experimentis Schöpsii quintum par haud dissectum fuit, quia communicationes cum quinto pari haud prope ad foramen stylomastoideum existunt, at procul ab illo. De Bellio, qui n. facialem asini persecuit, in quo, verisimiliter ut in equo, n. auricularis longus e n. vago supra foramen stylomastoideum exit, supra mentio facta est.

Dein cœtera experimenta in n. facialem a foramine stylomastoideo plus minusve remotum instituta sunt, quibus, persecto antea n. trigemino in cranio, evictum est, n. facialis extra foramen stylomastoideum sensibilitatem, qua gaudeat, nexui cum quinto pari adscribendam esse. Gradus doloris varie se habere observatus est: hoc partim ad ipsius animalis naturam vel ingenium, partim ad locum, ubi nervus tactus est, referendum; maxima enim notabilis n. trigemini et trunci n. facialis nexus eo loco primum comparatur, ubi n. facialis glandulam parotidem permeat, quum ramus e *tertio* ramo quinti paris illi se adponat, qui plerumque ejusdem fere magnitudinis ac ipse nervus facialis pone marginem posteriorem maxillæ inferioris e fossa sphenopalatina emergit; dein vero quum foramini infraorbitali appropinquat, ubi secundo ramo quinti paris, n. infraorbitali, annectitur. Qua distributione fieri potest, ut locos invenire possis, ubi nullas cum quinto pari inierit conjunctiones n. facialis, v. c. in spatio pone maxillam inferiorem, in ramis descendentibus, qui si persecti fuissent, nullum doloris signum declarassent, persecto vero principali ramo, latus faciei transversaliter transgrediente, acutissimus dolor animadverteretur, quia illi inprimis surculus haud levis magnitudinis e tertio ramo quinti paris sese adjungit.

§. 33.

Quum intrent nervi auriculares e n. vago in cavitatem conchæ et scaphæ, ubi in animalibus semper maxima ceruminis copia invenitur, ibique inter cutem et cartilaginem distribuantur, quum n. vagus processui chemico secretionum membranarum mucosarum, sive solus, sive cum nervo sympathico conjunctus, præsit, nervi vero auriculares ex ipso ganglio su-

periore nervi vagi oriantur: jure contendi potest, secretionem ceruminis auris in ditionem illorum ramorum esse redactam. Si rima branchialis in aperturam externam auris convertitur, physiologica dein ratio est, cur hæc communicatio inter superficiem internam auris et pulmonum maximi momenti fiat. Qua nervorum distributione consensus inter membranam internam auris et membranam mucosam pulmonum, quem e. g. in affectionibus catarrhalibus observamus, illâ tussis et vomituritiones e titillata imprimis posteriora versus superficie interna tubi auditorii, quoniam nervus pharyngeus fibras excipit ex ipso n. vago, intelligi possunt. Videmus sensibilitatem n. vagi in superficie interna auris eodem modo se habere ac alibi: motus convulsivus irritatione nervi excitatur, ut causa irritans expellatur, quod vi nervorum centripetali et centrifugali declaratur: irritatione canalis respiratorii, tussis, canalis digestivi, vomitus, ad irritationem removendam excitatur; irritatio partis supremæ canalis respiratorii atque insequens sternutatio hoc modo nondum explicari potest, nisi forte ad ascendentem nervi auricularis e n. vago in canalem Fallopiæ seque intumescentiæ nervi facialis adjungentem ramulum recurrimus; hunc vero ramum nondum ubique inveni, quanquam haud dubito, quin ubique adsit; attamen decursus ejus per intumescentiam et nervum petrosum superficialem ad ganglion rhinicum et nervos nasales cultro in mammalibus quidem demonstrari haud potest [1]).

Me ad sententiam de usu nervorum auricularium confirmandam casus pathologicos addere potuisse putavi; spes vero me fefellit. Nam in exemplis paralyseos quinti paris, quæ descripta perlegi, ratio auris accurata habita haud est. In casu memorabili, quem affert Romberg [2]), ubi lateris sinistri anæsthesia sphæræ sentientis rami tertii nervi trigemini aderat completa, quæ postea sectione probata est, superficies interna tubi auditorii omni sensibilitate privata erat, quin candela accensa et admota nullum sensibilitatis signum prodebat; secretio ceruminis non commemorata est. Qui casus, quum irritata superficie nulla tussis oriretur, sententiam, quam supra attuli, refutare videtur; quanquam aut partem posteriorem et interiorem tubi acu haud attigit, aut idem evenit, quod mihi ipsi contigit, ut irritato tubo sinistro, non modo titillatio faucium et tussis vehementissima, sed etiam vomituritiones provocatæ sint, irritato vero tubo dextro, nullus omnino effectus ortus sit.

---

1) Cf. de nervo laterali piscium: J. Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie, 1837. p. LXXIII-LXXX.

2) ibidem, 1838. p. 305.

Corrigenda.

Pag.	Lin.	
9	23	quæ l. qui
11	21	desripsere l. descripsere
14	31	ornata l. ornatus
15	2	deleatur a
15	22	musculi l. musculo
19	20	part l. parte
26	32	instructa l. instructus
30	16	alterum l. tertium
31	16	distribuens l. distribuentem
31	16	suppeditans l. suppeditantem
33	13	incumbens l. incumbentes
33	13	deleatur ejus
34	13	quo l. qua
41	1	ablata l. ablata,
16	12	ornatæ l. ornata

Cætera, qui leget, facile emendabit.